

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO



TESIS

Influencia de los códigos “QR” como estrategia de aprendizaje constructivista en el área de ciencia y tecnología de los alumnos de la Institución Educativa “Daniel Alcides Carrión” de Cerro De Pasco – 2017

Para optar el grado académico de maestro en:

Didáctica y Tecnología de la Información y Comunicación

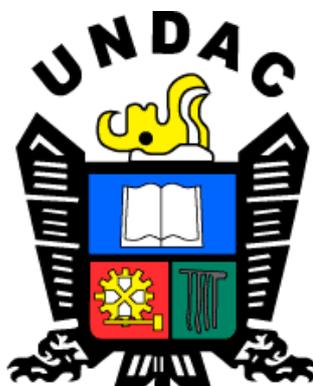
Autor: Lic. Mayra Alejandra ANGULO GARCÍA

Asesor: Mg. Aníbal Isaac CARBAJAL LEANDRO

Cerro de Pasco – Perú – 2021

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO



TESIS

**Influencia de los códigos “QR” como estrategia de aprendizaje
constructivista en el área de ciencia y tecnología de los alumnos de la
Institución Educativa “Daniel Alcides Carrión” de Cerro De Pasco – 2017**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Mg. Percy Néstor ZAVALA ROSALES

PRESIDENTE

Mg. Jorge BERROSPI FELICIANO

MIEMBRO

Mg. Litman Pablo PAREDES HUERTA
MIEMBRO

DEDICATORIA

A mi mamita Alejandra por ser mi mayor ejemplo y apoyo, a mi Papá Javier por darme la vida y su buen ejemplo, a mi mamá Mery por ser mi madre y amiga, a mi padrino, por su gran ejemplo y apoyo constante, a mis tíos por su apoyo incondicional, a mis hermanos por siempre estar a mi lado y a Pablo por ser mi compañero de vida y su apoyo constante.

RECONOCIMIENTO

Reconocimiento a mis profesores por su enseñanza y dedicación, a la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, por los conocimientos impartidos, y por el acogimiento en sus aulas por tantos años.

RESUMEN

La educación se ha ido apropiando muy lentamente de las tecnologías que la industria las utiliza, es por ello que hay un poco de resiliencia en el campo educativo por parte de nuestros docentes en cuanto al uso de las tecnologías, el gobierno no apuesta por implementar los centros de cómputo o laboratorios de computación para poder tener los equipos necesarios para mejorar sus aprendizajes, hay una gran brecha digital entre las instituciones particulares y escuelas del estado ni que decir de las instituciones educativas que tenemos en provincia, pero esto no hace desmayar a un grupo reducido de docentes por tratar de llevar el uso de nuevas herramientas tecnológicas a sus aulas para que sus estudiantes puedan tener acceso y usar dichas herramientas.

En nuestro proyecto de investigación hemos abordado un tema muy importante que se utiliza mucho en la industria, pero muy poco conocido y utilizado, pero tiene una gran potencialidad dentro de nuestro aprendizaje es el uso de los códigos QR.

Esta herramienta nos hizo ver la tremenda potencialidad que tiene en los diversos campos educativos tanto para estudiantes y docentes y personas interesadas en su uso.

Es por ello que nos introducimos de lleno en el uso y aplicaciones que nos dará al utilizar los códigos QR.

Palabras clave: Códigos QR, aprendizaje constructivista

ABSTRACT

Education has very slowly appropriated the technologies that the industry uses them, which is why there is a bit of resilience in the educational field on the part of our teachers in terms of the use of technologies, the government does not bet on implementing the computer centers or computer laboratories to be able to have the necessary equipment to improve their learning, there is a great digital gap between private institutions and state schools, not to mention the educational institutions that we have in the province, but this does not make a small group of teachers for trying to bring the use of new technological tools to their classrooms so that their students can access and use these tools.

In our research project we have addressed a very important topic that is used a lot in the industry, but little known and used, but has great potential within our learning is the use of QR codes.

This tool made us see the tremendous potential it has in the various educational fields for both students and teachers and people interested in its use.

That is why we are fully introduced to the use and applications that it will give us when using QR codes.

Keywords: QR codes, constructivist learning

INTRODUCCION

Señores del Jurado Calificador.

La Tesis intitulada: **“INFLUENCIA DE LOS CODIGOS “QR” COMO ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA EN EL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN LOS ALUMNOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVO “DANIEL ALCIDES CARRION” DE CERRO DE PASCO - 2017.”**, me presento ante ustedes con el propósito de obtener el Grado de Maestro en Didáctica y Tecnología de la Información y Comunicación.

el Capítulo I PROBLEMA DE INVESTIGACION, en este capítulo explicaremos su concepto de como el problema se enlaza a que, por lo que nuestra investigación es brindar una solución: lo que se investiga, y en donde supondremos un problema a resolver.

El Capítulo II MARCO TEÓRICO, analizamos y verificamos como influyo estas tesis con nuestro proyecto que estamos trabajando, hallando antecedentes con temas semejantes al nuestro; en las bases teórico – científico de la investigación mencionamos el uso, importancia e inclusión de los códigos QR dentro de sus procesos de aprendizaje. Asimismo, identificaremos las hipótesis y variables que trabajaremos.

El Capítulo III METODOLOGÍA Y TECNICAS DE INVESTIGACION, en ella explicaremos cual va ser la metodología a usar y que técnicas de investigación es la más apropiada para nuestra investigación y cómo influirá en ello, así mismo tomaremos en cuenta la población y muestra para recolectar nuestros datos, empleando las técnicas e instrumentos apropiados.

El Capítulo IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN, dentro de ello encontraremos después de nuestro estudio de investigación cuales fueron los resultados y en función a ellos discutimos y tomamos la decisión apropiada sobre la aplicación de nuestra investigación dentro del proceso educativo de nuestros estudiantes dentro de la institución educativa que investigamos.

La autora

INDICE

DEDICATORIA

RECONOCIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCION

INDICE

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1.	Identificación y determinación del problema.....	1
1.2.	Delimitación de la investigación.....	2
1.3.	Formulación del problema.	3
	1.3.1. Problema Principal	3
	1.3.2. Problemas Específicos	3
1.4.	Formulación de objetivos.....	3
	1.4.1. Objetivo General	3
	1.4.2. Objetivos Específicos	3
1.5.	Justificación de la investigación.	4
1.6.	Limitación de la investigación.....	5

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1.	Antecedentes de estudio.....	7
2.2.	Bases teóricas-científicas	12
2.3.	Definición de términos básicos.....	38
2.4.	Formulación de hipótesis.	39
	2.4.1. Hipótesis General	39
	2.4.2. Hipótesis específicas	39

2.5.	Identificación de variables.....	39
2.6.	Definición operacional de variables e Indicadores	40

CAPITULO III

METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION

3.1.	Tipo de investigación.....	42
3.2.	Métodos de investigación.	42
3.3.	Diseño de investigación.....	43
3.4.	Población y muestra.....	44
3.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	45
3.6.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	45
3.7.	Tratamiento estadístico.....	46
3.8.	Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación...	46
3.9.	Orientación ética.....	46

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Descripción del trabajo de campo.....	47
4.2.	Presentación, análisis e Interpretación de resultados.....	47
4.3.	Prueba de hipótesis.....	60
4.4.	Discusión de resultados.....	60

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Identificación y determinación del problema.

A fines del 2012 me topé con un concepto nuevo que se está insertando al ámbito educativo. Este concepto es el Pensamiento Computacional. El Pensamiento computacional al margen de sus creadores está ligado al desarrollo de un conjunto de habilidades como abstraer, resolver problemas, comunicarnos efectivamente, el desarrollo de formas de control y organización, al diseño de sistemas, la comprensión del comportamiento humano, la formación de comunidades si le damos el valor añadido actual en la que existe la computación distribuida y el aprovechamiento de la información dándole valor a través de las redes. A diferencia de otros tipos de pensamientos lógicos o matemáticos, el computacional hace uso del ordenador o por lo menos de determinados procesos conocidos para computar como son los

algoritmos. Este pensamiento nos predispone para usar las herramientas digitales y aprovecharlas efectivamente.

Si le damos un carácter Constructivista podemos apreciar que el niño podrá desarrollar este pensamiento:

Esto se logra enfatizando el uso de tecnologías nuevas para ayudar a niños a aprender construyendo, investigando activamente y jugando.

Interactuando con objetos físicos y abstractos: Se requiere algo más que el ordenador para apoyar el desarrollo de maneras concretas de pensar y aprender sobre fenómenos abstractos, por lo tanto, debemos interactuar con modelos de simulación y objetos de la vida real. Esto lo podemos lograr usando robots, o en su defecto sensores y actuadores sencillos.

Es necesario encontrar relaciones, la computadora es un vehículo que brinda apoyo a maneras nuevas de pensar, de poner en práctica el conocimiento y de formar conexiones personales y epistemológicas con otras áreas de conocimiento (Papert, 2000). Es necesario que se trabaje dentro de un entorno cooperativo.

La programación de una computadora representa un modo poderoso de adquirir una perspicacia nueva sobre cómo funciona la mente y de reflexionar sobre el propio proceso de pensamiento y la propia relación intelectual y emocional con el conocimiento (Papert, 1993; Kafai y Resnick, 1996).

1.2. Delimitación de la investigación.

El área en el cual trabajaremos es la institución educativa Daniel Alcides Carrión de Cerro de Pasco, dicha institución está ubicada en la provincia de Chaupimarca, al ser un colegio JEC queremos que ellos puedan aplicar estas nuevas herramientas como modelo de aplicación y pudiendo ser utilizados los códigos QR en cualquiera de las

áreas de estudio. Esto significa que vamos a implementar finalmente el uso de esta herramienta relativamente nueva en el campo educativo.

1.3. Formulación del problema.

1.3.1. Problema Principal

¿Cuál es la influencia de los códigos QR como estrategia de aprendizaje constructivista en el área de ciencia y tecnología de la Institución Educativa Daniel Alcides Carrión de Cerro de Pasco -2017?

1.3.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es el grado de rendimiento de los alumnos de la Institución Educativa Daniel Alcides Carrión de Cerro de Pasco -2017 utilizando los códigos “QR” en su aprendizaje constructivista?
- ¿Modos de describir el grado de uso en la implementación de los códigos “QR” en el aprendizaje constructivista como herramienta de aprendizaje en los alumnos de la institución educativa “Daniel Alcides Carrión” de Cerro de Pasco- 2017?

1.4. Formulación de objetivos.

1.4.1. Objetivo General

Implementar los códigos “QR” en el aprendizaje constructivista como herramienta de aprendizaje en los alumnos de la institución educativa “Daniel Alcides Carrión” de Cerro de Pasco-2017.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar si la aplicación de los códigos “QR” en los alumnos de la institución educativa Daniel Alcides Carrión de Cerro de Pasco mejora sus aprendizajes constructivistas.

- Validar los patrones de los códigos “QR”, en los aprendizajes constructivistas, en los alumnos de la institución educativa Daniel Alcides Carrión de Cerro de Pasco.

1.5. Justificación de la investigación.

El trabajo de investigación que vamos a desarrollar se basa fundamentalmente en el de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de nuestros alumnos de la institución educativa Daniel Alcides Carrión de Cerro de Pasco, cuando se use esta herramienta tecnológica que ya se viene utilizando por años en otros países y como uno de los precursores del uso de ella es China, utilizando en sus diferentes actividades de su vida cotidiana, y que después de muchos años e investigaciones se llegó a la conclusión que lo deberíamos de aplicar dentro del campo educativo porque su utilidad resulta más efectiva y su utilización y diseño lo más práctico posible pero con una potencialidad amplia al momento de diseñar sus aplicaciones, esto nos dice entonces que puede ser utilizado desde niños de primaria hasta universidades y empresas públicas y privadas en su aplicación.

Entonces el uso de los códigos QR tiene toda esa potencialidad en poder mejorar los aprendizajes constructivistas de los estudiantes no solo de nuestra institución en investigación sino de toda institución de nuestro país.

Cuando concluyamos nuestro trabajo de investigación será el inicio de un proceso de diseño de proyectos educativos que nuestros alumnos podrán realizar con el apoyo de sus docentes y la institución educativa por intermedio de sus autoridades. ¿En que consiste estos proyectos? es el de diseñar por ejemplo libros tecnológicos que con el uso de un celular o Tablet se podrá tener acceso a la información de una manera más sencilla pero revolucionaria, hoy día por ejemplo el ministerio de educación utiliza

los códigos QR par el control de la asistencia de sus alumnos en clase sin la necesidad de tener internet en los equipos.

Por ejemplo, la industria minera hace uso de estos códigos para el ensamblaje de equipos entre otras cosas, capacitación de su personal, o simplemente como modelo de diversión.

Y nosotros tambien queremos contribuir a la educación de esta manera en llegar a las zonas más alejadas de nuestro país con estas herramientas tecnológicas para que mejore sus aprendizajes.

Esto hará que podamos hacer convenios con entidades del estado y privadas para generar tecnologías baratas para nuestros estudiantes a nivel nacional.

1.6. Limitación de la investigación.

Las limitaciones que tenemos durante el proceso de diseño de nuestra investigación es primeramente el tiempo, porque las instituciones educativas nos dan muy poco tiempo para el desarrollo de la misma, adema de ello nos ponen restricciones académicas por las normas establecidas por el colegio.

Por ejemplo, dos veces por semana por tiempo muy corto por ejemplo 30 minutos, pero bajo ciertas condiciones.

En segundo término, los libros de computación e informática actualizados, y con la cantidad suficiente para que todos los alumnos que lo necesiten puedan tener acceso, así mismo en las bibliotecas de nuestro país no hay bibliografía actualizada, podemos encontrar información solo en la internet, pero en su mayoría están en ingles siendo una de las mas grandes limitantes que tienen nuestros estudiantes.

Y finalmente hay muy pocos especialistas en estos temas para que nos puedan servir como asesores en nuestro trabajo de investigación.

Frente a todas estas limitaciones pudimos lograr nuestros objetivos de poder terminar nuestro proyecto y llegar a una conclusión.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de estudio.

A NIVEL INTERNACIONAL

FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES CARRERA DE INGENIERÍA

EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA

TEMA: MODELO DE NEGOCIOS PARA EL DESARROLLO DE UNA
APLICACIÓN PARA DISPOSITIVOS MÓVILES PARA LOS USUARIOS

DEL SERVICIO DE TAXI DE GUAYAQUIL

Previo a la obtención del título de INGENIERO EN PRODUCCION Y
DIRECCION EN ARTES MULTIMEDIA ELABORADO POR: OSCAR

ARIAS C. JOSUÉ LOOR P. GUAYAQUIL, AGOSTO DE 2012

Resumen

QR-TAXI es un servicio que trabajará con las cooperativas de taxis, para los usuarios de dispositivos móviles que quieran utilizar su servicio. Los usuarios podrán utilizar nuestra aplicación móvil, para poder verificar la información del taxi que deseen tomar y, principalmente, avisar a sus familiares y/o amigos sobre los movimientos que estén realizando para movilizarse en la ciudad de Guayaquil. Este documento es realizado con el objetivo de evaluar y analizar el impacto financiero y/o económico de realizar el proyecto. Además, nos ayuda a documentar y presentar en forma clara y concreta el análisis realizado sobre la misma. Se incluye información clave para entender el proyecto y su alcance, además de sus requerimientos y grupos de interés.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL DIRECCIÓN
GENERAL DE POSGRADOS PORTADA MAESTRÍA EN AUDITORIA
Y FINANZAS SISTEMATIZACIÓN DEL USO DE CÓDIGOS QR Y SU
INCIDENCIA EN EL MANTENIMIENTO DE ACTIVOS FIJOS EN EL
AEROPUERTO INTERNACIONAL DE QUITO - ECUADOR**

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar el Grado
de Magíster en Auditoría y Finanzas**

Autor Roberto Carlos Salinas Fiallos

Director MBA Paul Eduardo Fernández Cáceres

Quito – Ecuador Marzo – 2014

Resumen

La investigación tuvo como objetivo evaluar la sistematización del uso de códigos QR en el mantenimiento de activos fijos del Aeropuerto Internacional de Quito – Ecuador. Para cumplir con el objetivo principal, determinar el ahorro en tiempo y

dinero por el uso de los códigos QR, determinar los indicadores estructurales y funcionales para evaluar la gestión de los AF y sistematizar el uso de la codificación propuesta. En el presente trabajo se utilizó la investigación Explicativa, ya que se estudió la relación causa – efecto sobre la incidencia de la sistematización de los códigos QR en el mantenimiento de los activos fijos del aeropuerto internacional de Quito; además de la investigación de Monitoreo de Desempeño, ya que se investigó el impacto de la utilización de los códigos QR sobre las variables dependientes. Siendo el presente trabajo, una investigación pionera en el uso de códigos QR, se determinaron muchas necesidades de los diferentes departamentos de la organización que intervienen en la gestión de activos, como son administrativos y técnicos, que pueden ser satisfechas con el uso de la codificación QR; los resultados de la presente investigación, dado el avance imparable de la tecnología en todos los ámbitos, pueden ser aplicados a diferentes empresas que están en busca de optimizar su gestión y mantenimiento de AF, sin tener que erogar grandes sumas de dinero.

A NIVEL NACIONAL

Universidad Tecnológica del Perú Facultad de Ingeniería Carrera Profesional de
Ingeniería de Sistemas e Informática

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA LA SEGURIDAD
DEL SERVICIO DE TAXI UTILIZANDO CÓDIGOS QR EN LA
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AREQUIPA, 2015**

**TESIS PRESENTADA POR EL BACHILLER: CHACON VILLEGAS, JAIR
ALEXANDER**

Para obtener el Título Profesional de: Ingeniero de Sistemas e Informática

Asesores: Teresa Ramos Quispe Juan Apaza Condori

AREQUIPA – PERÚ 2015

Resumen

El presente trabajo titulado “Desarrollo de una aplicación móvil para la seguridad del servicio de taxi utilizando códigos QR en la municipalidad provincial de Arequipa, 2015”, tuvo como objetivo principal precisar, modelar, analizar las características que presenta el proceso de registro y a su vez se elaboró el diseño lógico y físico para el desarrollo de la aplicación móvil para el uso en servicio de taxis. El diseño de la investigación es preexperimental, con postprueba. Se aplicó para ello una encuesta compuesta de 20 preguntas que fueron aplicadas a un total de 55 personas. Los resultados obtenidos demuestran que el sistema logró mejorar el proceso interno en la municipalidad. Agilizando el tema de la inscripción y registro de conductores y empresas de taxi, permitiendo de esta manera optimizar los procesos internos.

ESCUELA DE POSTGRADO TESIS “PERCEPCIÓN DE LA UTILIDAD DEL CÓDIGO QR PARA EL ACCESO Y DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN EN EL APRENDIZAJE DEL CURSO DE LAS HERRAMIENTAS AUDIOVISUALES EN LA CARRERA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA EN EL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICO SAN FRANCISCO DE ASIS” PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN: INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA UNIVERSITARIA.

PRESENTADO POR: Huallanca Carbajal, José Jonathan

ASESOR: Mag. Raúl Antonio Navarrete Velarde

CHINCHA-ICA-PERÚ.

Resumen

En la presente investigación se hace un estudio de las nuevas tecnologías que evolucionan constantemente y de manera muy especial los aplicativos móviles, ya que obtienen un notable aumento y demanda en su uso y se han dado a conocer en mayor medida al público en general esta tecnología como implementación en la educación la cual es los códigos QR. Tras un estudio detallado de esta tecnología en los dispositivos móviles con el código QR, que se aplicara en el ámbito académico, la cual para ello se ha realizado el estudio de la aplicación del docente en la tecnología para que los estudiantes puedan mejorar su aprendizaje mediante estos códigos y lo puedan escanear mediante su celular puedan acceder con facilidad y rapidez la información solicitada por el docente, mejorando así los recursos multimedia entre docentes y estudiantes, mediante este aplicativo los estudiantes permanecen accediendo a su información ellos accederán de una manera fácil a estos recursos independientemente de los cambios que haga el profesor sobre ellos. Después de realizar el proceso de desarrollo de los diversos códigos QR que se presenten en el usuario final, se ha procedido a realizar un experimento sobre varios usuarios potenciales del sistema, tanto como de prueba en los Syllabus y sesiones de aprendizaje, verificando así la información brindada por el docente, la cual harán uso los docentes del centro, como para la aplicación de dispositivos móviles, cuyos usuarios serán los estudiantes.

2.2. Bases teóricas-científicas

2.2.1. Que son los códigos QR

Los códigos QR están hace mucho tiempo entre nosotros, y generalmente lo hemos visto en forma de etiquetas desarrollados por una gran cantidad de puntos en su interior. Y también lo puedes leer con tu teléfono móvil.

Los códigos QR (Quick Response) significan respuesta rápida creados en 1994 por la compañía japonesa Denso Wave, naciendo como una evolución del código de barras. QR sirve para almacenar información de todo tipo y ser transmitir a alta velocidad, representada con una matriz de puntos acompañados de tres cuadrados en sus extremos.

Primeramente, se comenzaron a utilizarse en la fabricación de coches, y poco a poco fue migrando a la administración de inventarios de muchas industrias en todo el mundo. Pero al desarrollar lectores de códigos QR para teléfonos móviles así mismo se lleva tiempo utilizándose con funciones para que los consumidores puedan obtener información más exacta de un determinado producto, y compartir también información de una manera visual.

Uno de los usos más comunes es la inclusión de enlaces web en códigos QR. De este modo, en vez de darle al usuario una URL (una dirección de una página web), que es muy larga y compleja de escribir, solamente hace falta escanear el código QR para acceder automáticamente a la dirección web, y a través de ella exponer información o el de iniciar la descarga de un determinado archivo.

Algunas aplicaciones móviles como Snapchat o Twitter son utilizadas para que los consumidores tengan un código con el que puedan compartir su perfil.

Entonces de esta manera no tendrá que buscarte tediosamente dentro de la red social para que pueda agregarle como amigo, entonces con sólo tomar tu celular y escanear tu código QR iras directamente al perfil.

Los códigos QR son también muy peligrosos como cualquier página web que se tiene en la red, porque no tienes manera de saber a qué página web te va a llevar. Asu vez convirtiéndolo en una dirección a tener en cuenta al momento de diseminar virus y malware en todo los dispositivos móviles o celulares, ya que logra iniciar indeliberadamente la descarga de archivos maliciosos o llevarte a webs que interactúen de forma peligrosa con tu celular. Es importante por ello no escanear cualquier código QR que te encuentres en la calle o en cualquier otro documento.

Cómo leer un código QR

Lo primero que tenemos que hacer para que podamos leer uno es descargar un lector de códigos QR. Que generalmente lo encuentras en tu celular y dentro de ello en *Play Store*. como lo puedes encontrar en la web, con sólo poner el buscador **QR**. Para que ustedes puedan ver como se utiliza presentamos un ejemplo que también lo hicimos en clase el de cómo utilizar el *QR Scanner de Kaspersky* para Android, esta tiene un filtro de seguridad que bloquea las posibles páginas maliciosas a las que nos podría llevar.



Gráfico N°1: Ejemplo de código QR Scanner

El procedimiento para poder utilizar es bastante sencillo. Una vez abierta la aplicación activa la cámara de tu celular, y con ella sólo tienes que apuntar hacia el código QR que pretendas leer. Por lo frecuente las aplicaciones expondrán un cuadro dentro del cual tienes que situar el código para poder leerlo correctamente.

Los códigos QR, son una grafía de información interpretable por una computadora o equipo móvil en formato visual. El tipo de información que presenta es del tipo binario y está situada en una sucesión de cuadros blancos (=0) y negros (=1) sobre un plano bidimensional. Estos códigos tienen limitaciones en su contenido y estos son:

- información numérica: 7.089 caracteres.
- información alfanumérica: 4.296 caracteres.

- Información binaria: 2.953 caracteres.



Gráfico N°2: Modelo de código QR

Por ejemplo, en España, el primero en desarrollar esta tecnología fue el de telefonía móvil. La empresa movistar en su momento desarrollaron su propio código QR, el código BIDI, para escribir, realizar llamadas, navegar por Internet y también poder descargar aplicaciones y también juegos. Corrientemente se confunde los códigos QR con los códigos BIDI. La diferencia más notable entre ambos reside en que los códigos BIDI son de Movistar y, por ello, no son libres ni gratuitos. Para leer un código BIDI con un celular es necesario un lector propio de Movistar. En cambio, los códigos QR tienen una mayor capacidad asimismo nos ofrecen más posibilidades. A nivel gráfico también podemos diferenciarlos de los códigos BIDI ya que los QR tienen tres pequeños cuadrados en tres de sus cuatro esquinas y los BIDI carecen de ellos.

Los códigos QR distribuidos en diferentes soportes como son las computadoras de escritorio u otro dispositivo.

2.2.2. Códigos QR en el campo de la educación

“Poner las soluciones en QR, aparte de captar la atención del alumno, nos permite también que no usen la vía fácil de ir rápidamente a la solución para

resolver el problema, ya que no lo tienen tan a la vista” (Ortega J.H., Fruscio M.P., López D.s., Gutiérrez A.V., 2011).

“Entre las distintas y numerosas opciones que el mundo tecnológico presenta para el ámbito educativo, hemos apostado, en nuestra propuesta, por el uso de las webquest y de los códigos QR” (Sánchez J.J.M., Frutos A.E., Martínez-Artero R.N., 2014)

Un código QR es solamente un transportador de información que esta codificada considerándose como motivador para proponer búsquedas del tipo que el docente les pida a los estudiantes durante sus labores académicas, pudiendo ser webquests, juegos con acertijo, aprendizaje por búsquedas del tesoro. Finalmente podemos decir que un código QR contiene un mensaje o información oculto.

Es por ello que los códigos QR pueden ser cómodos transportadores de largas direcciones de páginas web, de un modo más visual y fácil de localizar.

Presentamos algunas aplicaciones en el ámbito educativo:

- La principal función que tienen los códigos QR son la de facilitar el acceso a la información que se requiera, pudiendo ser este, material multimedia, o actividades de reforzamiento en diferentes áreas de estudio y/o a sistemas de evaluación.

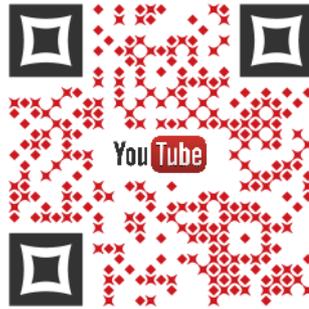


Gráfico N°3: Modelo de código QR de YouTube

- podemos incluir mapas o coordenadas para nuestra investigación.
- Tener acceso a foros o a otras redes sociales de discusión
- podemos añadir un código QR en los monumentos, en carteles o posters, en ropa en libros donde podamos incluir resúmenes u otro tipo de información.
- Dentro del salón de clase podemos colocar códigos en las paredes, y también en el patio de las instituciones educativas
- También nos sirve para crear motivación y expectativa hacia un tema en especial.
- Ayudarnos a clasificar objetos.
- dar soluciones a las actividades que se propusieron a nuestros alumnos con los códigos QR.
- Acceso rápido a los trabajos de alumnos que presentaron a las clases los profesores.
- Mostrar el trabajo hecho por los alumnos.
- Hacer libros interactivos y añadir códigos QR para verlos.
- Añadir códigos QR al cafetín de la escuela para ver lo que vamos a comer.

- Para comunicarnos con los padres de familia de los alumnos, llevarnos al blog de nuestra institución educativa.



Gráfico N°4: Ejemplo de código QR de una Institución educativa

En conclusión, los códigos QR son útiles en todo el contexto educativo, para podernos comunicar con los padres de familia, mostrar nuestra página web o presentar cualquier tipo de información que tenga

investigación relevante a nuestra institución educativa.

Las ventajas del uso de los códigos QR

Entre otros posibles beneficios, destacamos:

- Desarrollan la competencia digital de los alumnos.
- Son fuente directa e importante de estimulación.
- Fomentan el uso de recursos didácticos variados.
- Mejora la comunicación asíncrona con familias y la comunidad educativa.
- Se considera como un medio de aprendizaje personalizado, facilitando la atención a la variedad, mediante el aprendizaje ubicuo.
- Incrementa la creatividad.
- Crean escenarios de búsquedas activas de información.
- Originan un aprendizaje cooperativo.
- Incrementa el nivel de aprendizaje significativo.

Su uso es muy sencillo que cualquier persona lo puede crear y usar, tanto para generar y para leerlos, son fácilmente aplicables a diversas de nuestras tareas diarias.

Los códigos QR a tu alcance

En la internet hay una infinidad de páginas para que podamos crear códigos QR. Pero dentro de nuestra investigación llegamos a la conclusión de poder utilizar los siguientes por su versatilidad y simplicidad y potencia, y estos son, *Unitag* y *QR CodeGenerator*:

En *Unitag* puedes colocar una imagen personalizada o poder cambiar los colores, entre otras cosas, también puedes registrarte gratuitamente, si lo deseas, y de esa manera podrás guardar tus códigos en la propia página.

QR CodeGenerator es rápida e intuitiva permitiéndonos hacer códigos únicamente con texto.

Además de las posibilidades vistas arriba indicado, desde este código que tenemos debajo podemos generar códigos QR de forma sencilla.



Gráfico N°5: Código QR Code Generator

Algunas experiencias de aplicación de los códigos QR

Aquí presentamos algunos ejemplos de cómo utilizar los códigos QR en el aula de clase:

- En el curso de Filosofía. Creamos línea de tiempo interactiva con códigos QR asociados.
- En Historia del Arte. Convertimos a nuestra institución educativa en museo por medio de códigos QR.
- En la biblioteca. Alumnos de Primaria obtienen información de los libros mediante códigos QR.
- En Física y Química. Ejemplo de uso de los códigos QR para entender mejor las explicaciones.

Entonces podemos decir que sean los propios alumnos los que crean sus propios códigos QR. Para que su aprendizaje sea completo.

2.2.3. Aplicaciones dentro del campo educativo

Los usos que le damos a los códigos QR se han multiplicado vertiginosamente en el ámbito educativo y esto hace que se siga explorando cada vez más profundamente. La innovación más grande de los códigos QR es que podemos conectar los objetos reales con cualquier contenido que está en la internet. Los celulares y las tablets son competentes para poder leer estos códigos desde cualquier superficie, siendo esta impresa o en la pantalla del computador. entonces un documento en papel puede convertirse en un material multimedia si lo utilizamos por medio de un celular o una tablet. Esta manera de obtener información es más económica, pudiendo ayudar a

las editoriales a que puedan explorar la viabilidad de relacionar los contenidos multimedia con los soportes impresos.

En la educación existen muchos proyectos de cómo darles uso a los códigos QR. Por ejemplo, QR Edu (www.qredu.net), esta es una plataforma que está dirigida a todos los docentes para que ellos puedan crear actividades educativas y también los juegos educativos juntamente con los estudiantes.

La llegada muy lentamente de nuevas tecnologías al aula de clase, hace que su introducción y su adopción sea mucho más lenta. Avizorando este de aplicaciones pueden tener un desarrollo muy grande a nivel educativo, Uno de los principales usos educativos que le damos a estos códigos en nuestras aulas es la de vincular los contenidos educativos que están impresos en el papel con la web en Internet:

- Textos con información adicional.
- Conjuntos de preguntas sobre un tema determinado.
- Acceso a foros de discusión.
- Vínculos con recursos catalogados por temas.
- Demostraciones prácticas de determinados procesos.
- Mapas o coordenadas.
- Contenidos multimedia (audios, vídeos, animaciones, etc.).

Esta tecnología utiliza aplicaciones directas en clase. Como es considerado como un sistema de almacenamiento de información nos servirán para ampliar nuestras investigaciones educativas. Ya que estos códigos son demasiado sencillos y por ende muy prácticos al no tener que escribir ninguna

información haciendo que se reduzca los errores al momento de escribir, haciendo todo esto que sea más simple su acceso.

Finalmente, por todo lo expuesto podemos resumir en los siguiente, Estos códigos QR son una forma y práctica de aglomerar información y obtenerla después. el éxito de estos códigos se debe a que es un sistema abierto y fundamentalmente su uso vinculado con los teléfonos móviles o lo que comúnmente llamamos celulares o tablets. Ofreciéndonos de esta manera muchas oportunidades y, como hemos investigado el campo educativo se está beneficiando, aunque lentamente de esta tecnología. Existe un sinnúmero de aplicaciones donde el uso de estos códigos demuestra todo su potencial para almacenar información. Además, la utilización de esta tecnología puede ser una forma diferente de atraer la atención del alumnado en clase.

2.2.4. QR y como generarlo

Como generar los códigos QR

En Internet preexisten sitios web para poder crear códigos QR de una manera sencilla, rápida, y individualizada. Vamos a presentar una lista de algunos sitios web en donde podremos hacerlo de forma gratuita:



Gráfico N°6: Código QR Kaywa

- **Kaywa** (<http://qrcode.kaywa.com>).

Generador que nos permite configurar casi todos los aspectos de nuestro código QR a través de un formulario. Ofreciéndonos la capacidad de generar los códigos QR en diferentes tamaños. Teniendo una limitación de 250 caracteres.



Gráfico N°7: Código QR UQR

- **UQR** (www.uqr.me).

Es una red social sobre código QR. Que nos permiten la generación de códigos QR de un modo dinámica y también gratuita. Lo que debemos hacer primeramente es que debemos registrarnos. Y esto nos va a permitir modificar y renovar la información de nuestros códigos que hemos publicados sin la necesidad de volverlos a crear otro código.



Gráfico N°8: Código QR GOQR

- **GoQR** (<http://goqr.me>).

Aplicación para poder generar códigos QR. completada los datos, el código QR puede ser ajustado a otros tamaños. GoQR no sólo podemos

crear códigos de páginas web, sino que también números de teléfonos, textos, tarjetas de visita, y muchas otras cosas más.



Gráfico N°9: Código QRCode

➤ **QRCode** (<http://qrcode.es>).

Simple generador de códigos QR. Para que funcione no necesita de ningún tipo de instalación ni el de registrarse. Debemos señalar la información que debe tener y el tamaño efectivo. El código puede descargarse o mostrarse en Internet.



Gráfico N°10: Código QR-Code Tag Extensión de Google Chrome

➤ **QR-Code Tag Extensión de Google Chrome**

(<https://chrome.google.com/webstore/detail/bcfddoencoiedfjgepnlhcpfikgaogdg>).

Con esta extensión del navegador Chrome, se generará un código al hacer un clic con el botón

Leer códigos QR

Las oportunidades que nos brindan estos códigos, es primeramente que debemos de disponer de dispositivos que nos permitan leerlos (celulares, tables o computadoras de escritorio). Las aplicaciones para la lectura de los códigos de barras hechos por la cámara del teléfono de los celulares empiezan a ser muy demandadas por parte de los consumidores. Dichas apps nos van a permitir registrar el código de barras y por medio de la conexión a Internet podemos obtener mayor información.

Teniendo hoy en día a nuestra disposición aplicaciones tanto para computadoras de escritorio como para los teléfonos celulares. Para los celulares se tiene una gran cantidad de aplicaciones de este tipo donde poder elegir. si queremos leerlos desde nuestra computadora de escritorio. Se nos presenta el siguiente listado donde recogemos algunas aplicaciones que podemos utilizaremos para descifrar estos códigos.



Gráfico N°11: Lector Bar Capture

- **Bar Capture** (www.jaxo-systems.com/solutions/barcapture).

Aplicación que nos admite conocer códigos QR desde la computadora de escritorio. Primeramente, debemos registrarnos y así poder descargar el software. La empresa que diseño el producto tiene su web y un foro donde resolver sus dudas.



Gráfico N°12: Lector QuickMark

➤ **QuickMark** (www.quickmark.cn).

Brinda lectores para computadoras de escritorio y también para teléfonos móviles o los que llamamos comúnmente celulares. para poder hacer una descarga es necesario que nos registrarse previamente como el anterior tipo de generador de códigos. Con QuickMark sólo debemos encuadrar y disparar la cámara, y la aplicación se encargará de decodificar la información.



Gráfico N°13: Lector ZXing Decoder Online

➤ **ZXing Decoder Online** (<http://zxing.org/w/decode.jspx>).

Programa que nos va a permitir descargar estos códigos por medio de la web. Para utilizarlo. Es primordial que la imagen digital sea de alta calidad.

2.2.5. Fines educativos con apoyo de la tecnología

Los jóvenes nacidos en la década del 2000 pertenecen a la generación de los nativos digitales, esta fracción de la población que nacieron después de

inventar internet. Por todo ello es que incorporar la tecnología al sistema educativo aporta una serie de beneficios que ayudan a mejorar la eficacia y la productividad en el salón de clase, aumentando también el interés de los niños y adolescentes en las actividades curriculares.

Los teléfonos celulares, las tablets y la internet son cada vez más intuitivos implantando un cambio de modelo en cuanto al uso de las tecnologías. Este cambio se hace evidente en la educación, en el que cada vez, más cosas se pueden hacer, aprovechando la internet y sus amplias posibilidades, tanto en el aula de clases como fuera de ella.

Pero estos procesos no son nuevos. Por ello, la tecnología lleva muchos años asistiendo a docentes y alumnos en su trabajo diario. La ofimática, las calculadoras, los computadores también las impresoras se han utilizado desde hace muchos años para las distintas actividades académicas.

Pero ahora cambia todo con la llegada de la internet y la tecnología móvil en auge se siguen incorporando aún más elementos tecnológicos al medio educativo. Ahora tenemos por ejemplo las pizarras interactivas, las aulas virtuales y así una gran cantidad de recursos electrónicos y tecnológicos para realizar nuestras investigaciones y también para poder realizar las tareas escolares siendo estas algunas de las formas en las que las tecnologías se han integrado paulatinamente en las instituciones educativas.

“Es un momento de grandes oportunidades. Las universidades han usado tecnologías para ampliar el acceso a la educación. Aun así, las instituciones

innovadoras de hoy están usando la nube inteligente para escalar experiencias de aprendizaje altamente personalizadas que más allá de la cobertura, mejoren la calidad”, (Rob Curtin, director mundial de Educación Superior de Microsoft.)

La web 2.0 y las redes sociales alientan a los estudiantes a poder relacionarse con otras personas o colegas de estudio, y esto también les permite aprender de forma interactiva. “Las posibilidades de Internet son muy amplias. Gracias a la facilidad para compartir contenidos es posible aprovechar la red para facilitar a los estudiantes libros electrónicos e interactivos para que realicen sus actividades y ejercicios sin necesidad de tener el libro en papel, lo que reduce los costos de producción de los libros y además permite a los estudiantes acceder a libros que no se pueden encontrar en su país sin necesidad de moverse de sus casas”(<https://tecnologiadelaeducacionnuevoblog.blogspot.com/>).

La tecnología dentro de la educación nos permite el uso de herramientas interactivas manteniendo la atención de los estudiantes con mayor facilidad. Además, así mismo las redes sociales al ser consideradas redes lineales esto nos dice que podemos compartir puntos de vista y debatir sobre las ideas y problemas sociales de nuestro ámbito, desarrollando en los estudiantes un pensamiento crítico en una época en la que sus cerebros se están desarrollando.

Así mismo nuestros docentes de nuestras instituciones educativas se benefician de los avances tecnológicos y así poder hacer sus clases e informes

de una manera más atractivo y más eficientes. de la diversidad de tareas y trabajos que tiene el docente lo puede optimizar con el apoyo de las aplicaciones o herramientas de internet o ls que tiene instalada en las computadoras. Al tener estas nuevas facilidades el nuevo docente de esta era podrá tener ms tiempo para él y así dedicarlos a su formación académica lo que finalmente beneficiará a sus estudiantes y por ende a su centro de trabajo.

Por su flexibilidad y su versatilidad de adaptación haciendo que los alumnos puedan seguir distintos ritmos en su aprendizaje, haciendo que la tecnología se adapte a los entornos educativos. *“Los estudiantes más aventajados pueden tener a su disposición contenidos adicionales y aquellos que necesiten un refuerzo, pueden recurrir a materiales de apoyo para reforzar aquello que aprenden en clases”*, (dice Curtin.).

Entonces usar la tecnología en el campo académico no es nuevo, sin embargo, la forma en la que la tecnología se utiliza ha cambiado mucho en estos últimos años, y esto hace que les permita mayor plasticidad, eficacia y beneficio de los recursos educativos y de esta manera les ofrece a sus alumnos una formación de calidad.

2.2.6. Tipos de aprendizaje

La pedagogía, es la ciencia del estudio del aprendizaje, presentando los siguientes tipos de aprendizaje:

- **Aprendizaje receptivo.** en que el sujeto que aprende únicamente debe comprender, entender, el contenido para poder luego reproducirlo, sin que medie ningún tipo de descubrimiento personal.
- **Aprendizaje por descubrimiento.** involucra que el sujeto que aprende no reciba la información de manera pasiva, sino que descubra los conceptos y relaciones según su propio esbozo cognitivo.
- **Aprendizaje repetitivo.** Es la repetición del contenido a aprender, para fijarlo en la memoria. Es conocido como “caletre” o “aprender a la letra”.
- **Aprendizaje significativo.** Le aprueba al sujeto poner en relación el nuevo contenido con lo que ya sabe, incorporándolo y ordenándolo para darle sentido según aprende.
- **Aprendizaje observacional.** Se fundamenta en la observación del comportamiento de otro, considerado modelo, y la posterior repetición conductual.
- **Aprendizaje latente.** Se adquieren nuevos comportamientos que permanecen ocultos (latentes) hasta que se recibe un estímulo para manifestarlo.
- **Aprendizaje por ensayo y error.** El aprendizaje conductista por excelencia, en el que se prueba una respuesta a un problema tantas veces como sea necesario para variar y encontrar la adecuada.
- **Aprendizaje dialógico.** Sostenido en el diálogo entre iguales, como hacían los antiguos filósofos griegos (de allí los *Diálogos* de Platón).

2.2.7. Que es el aprendizaje

Los seres humanos y demás seres vivos experimentan el aprendizaje a través de diversos mecanismos. Se trata de un proceso constante en nuestro día a día, sin embargo, puede resultar más notorio en los niños que en las personas adultas.

El aprendizaje en los seres humanos es considerado como un cambio de conducta permanente que se debe, en principio, a la experiencia y a diversas situaciones en las que se ponen en funcionamiento diferentes procesos mentales que se reflejan en nuestra mente y conducta.

Debemos mencionar que el aprendizaje en los seres humanos es muy diferente que, en los animales, porque los seres humanos nos diferenciamos de los animales por tener la capacidad de desarrollar conocimientos más complejos.

En cuanto al aprendizaje resaltan a Iván Pávlov, Jean Piaget, Jhon Watson, Albert Bandura, entre otros.

Entonces podremos definir por aprendizaje como el proceso que, a través de la observación, la experiencia, la enseñanza, y el razonamiento modifican las conductas, las habilidades, los conocimientos, las actitudes, los hábitos y los valores de los individuos.

Podemos mencionar como ejemplo del aprendizaje es cuando un niño aprender a hablar, a leer o a escribir. Así mismo cuando una persona aprende a desarrollar cierta actividad física de una u otra forma tras observar a su profesor, como por ejemplo el yoga.

El aprendizaje nos permite desarrollar habilidades cognitivas y físicas necesarias para nuestro continuo desarrollo e integración con el entorno.

El aprendizaje es de vital importancia ya que nos permite adaptarnos a nuestro entorno, desarrollar ideas, establecer actitudes y llevar a cabo innumerables actividades. De igual manera, el aprendizaje se relaciona con el progreso cognitivo, las habilidades de expresión, también podemos incluir el sistema afable.

Por el aprendizaje las personas pueden adaptarse a los múltiples cambios que, inclusive, se vinculan al desarrollo personal, y de poner en práctica nuevos conocimientos y mejorar la forma en que realizamos ciertas actividades de nuestra vida diaria.

2.2.8. Constructivismo en la educación

El constructivista está organizado en una estructura jerárquica asignada por tres niveles de toma de decisiones (Coll, 2001; Serrano, 2003) obteniendo cuando solicitamos a las teorías constructivistas sobre la naturaleza, las funciones y las características de la educación básica.

El primer nivel encierra los principios acerca de la naturaleza y funciones de la educación. en este primer nivel crea un eje de referencia para interpretar.

segundo nivel que hospeda las propias y específicas características de los procesos de construcción del conocimiento dentro del salón de clase.

tercer nivel percibe los principios explicativos de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el cuadro de las coordenadas creadas por los dos anteriores.

Estos tres niveles marcan un posicionamiento que va desde lo más general ¿qué es ser constructivista? a lo más particular ¿cómo puedo ejercer de constructivista?

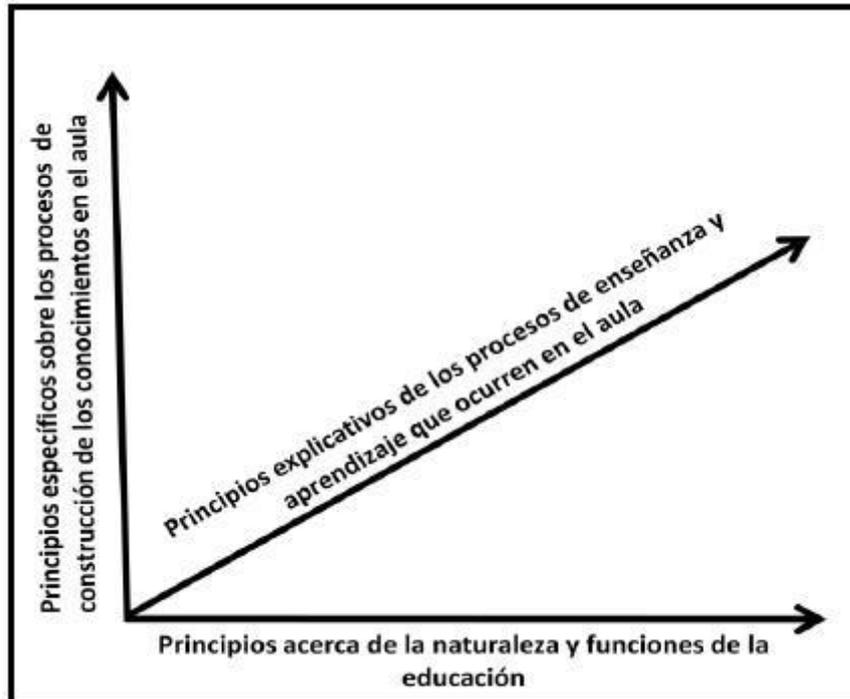


Gráfico N°14: Principios del constructivismo

2.2.9. El aprendizaje constructivista

El aprendizaje lo definimos como un proceso de construcción y reconstrucción de la estructura cognitiva mediante la asimilación e incorporación de conocimientos basándonos en nuestras propias experiencias previas.

Sabemos que el proceso de aprendizaje influye los conocimientos y experiencias previas. El Aprendizaje Constructivista es el proceso con el cual adquirimos

nuevos conocimientos, habilidades, o destrezas aplicando los conceptos previos que ya poseíamos, así mismo reestructurando este nuevo aprendizaje con el anterior.

En el aprendizaje constructivista acentuamos la imagen de David Ausbel, psicólogo y pedagogo norteamericano y uno de la más importancia para el constructivismo. El constructivismo nos manifiesta que todo lo nuevo que experimentemos tendrá una importancia basándose en sus experiencias pasadas.

Los procesos que entran en la construcción del aprendizaje son los siguientes:

- **Asimilación:** es la interiorización de la información a una estructura cognitiva preexistente con el objetivo de descifrarla utilizando para ello conocimientos obtenidos de experiencias anteriores pero relacionados.
- **Acomodación:** es la incorporación del nuevo conocimiento a la estructura cognitiva, mediante la creación de un nuevo esquema de conocimiento o modificando un esquema preexistente.

El constructivismo salvaguarda que la realidad no es un componente externo, sino interno. De esta manera, por ejemplo, dos personas pueden experimentar un mismo hecho, pero pueden tener diferentes significados del hecho para cada una de ellos. Tal es así, para un individuo el ganar considerable cantidad de dinero puede simbolizar tener señal de éxito, pero para otra persona puede significar una señal de avaricia, todo dependerá de la interpretación que le demos a un hecho.

El aprendizaje que manifiesta el constructivismo nos manifiesta que con el paso del tiempo y a medida que experimentemos una y otra vez una situación, esta tendrá cada vez más datos, y al mismo tiempo estarás construyendo un nuevo aprendizaje sobre ello.

Principios básicos del Constructivismo

- El individuo construye el conocimiento de manera activa interactuando con el objeto de estudio
- El aprendizaje se facilita gracias a la mediación, interacción y negociación con los demás
- El aprendizaje es un proceso constructivo interno que se va autoalimentando de nuevos datos y experiencias
- El grado de aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo en general
- El nuevo conocimiento adquiere significado cuando se relaciona con el conocimiento previo.
- Los conocimientos previos son el punto de partida de todo aprendizaje, y serán claves en el futuro
- El aprendizaje se produce cuando entra en conflicto lo que el individuo ya sabe con lo que debería saber
- El contexto social y cultural de la persona influye en la construcción del significado
- | El papel del aprendiz en la construcción del aprendizaje
- El aprendiz selecciona y transforma información, crea hipótesis y toma decisiones basado en su experiencia

- El individuo es responsable de su aprendizaje porque es único en cada individuo y por tanto insustituible
- Participa o debe participar activamente en las actividades que contribuyen a su desarrollo cognitivo.
- Propone ideas y las defiende de forma constructiva
- Acepta, analiza e incorpora ideas de otros
- Pregunta con el fin de clarificar y comprender
- | Rol del docente como facilitador
- El docente debe tener una participación activa, por cuanto debe contextualizar las actividades del proceso de aprendizaje.
- Debe promover actividades que propicien el desarrollo de habilidades cognitivas.
- Es un moderador, coordinador, facilitador y mediador
- Es el responsable directo de crear un clima armónico, afectivo y de mutua confianza, siendo siempre consciente de la posición del alumno.
- Debe valorar los intereses y diferencias individuales y conocimientos previos del estudiante.
- Debe conocer las necesidades evolutivas y los estímulos que recibe en otros contextos: familiares, educativos, sociales, etc.
- Estimular y aceptar la autonomía e iniciativa del aprendiz
- Características del ambiente de Aprendizaje constructivista
- En el ambiente de Aprendizaje Constructivista intervienen una serie de factores, pero tiene claramente cuatro características distintivas:
- Provee contacto con múltiples representaciones de la realidad, que ponen de manifiesto la complejidad del mundo real

- Enfatiza en la construcción del conocimiento dentro de la reproducción del mismo.
- Destaca tareas auténticas en lugar de instrucciones descontextualizadas
- Fomenta la reflexión a partir de la experiencia, creando un vínculo entre el contexto y la construcción del conocimiento.
- Propicia la construcción del aprendizaje colaborativo, a través de la interacción social y no la competencia que busca el reconocimiento.

2.2.10. El aprendizaje constructivista y el uso de los QR.

Cundo hablamos del aprendizaje constructivista estamos hablando que el individuo es el que construye sus conocimientos tomando como base los aprendizajes anteriores esto hace que el individuo profundice y mejore sus habilidades, entonces estas experiencias hace que se obtenga mayor y mejor información pero para favorecer estos conocimientos que va adquiriendo en su entorno hace uso de los códigos QR porque ello nos da la facilidad de poder almacenar grandes cantidades de información de una manera muy sencilla y que luego mediante los equipos móviles puedo acceder de una manera rápida y fácil a toda esa información.

Con los códigos QR puedo poner mi propio ritmo de aprendizaje y en lugar que yo desee sin la necesidad de tener todavía enfrente mío una computadora personal o una de escritorio, solamente me hace falta tener un teléfono móvil o lo que comúnmente conocemos como celular para tener toda esa información, pero esa investigación no solamente es texto sino imágenes, sonido esto nos lleva a una información multimedial.

Con esta tecnología tengo la capacidad de poder mejorar mis aprendizajes porque puedo intercambiar información de manera inmediata y sencilla desde mi celular a todo el mundo.

Entonces esta relación de códigos QR y el constructivismo van de la mano porque el alumno construye nuevos contextos de aprendizaje basado en sus experiencias de su entorno apoyados por una forma fácil de obtener y almacenar la información para luego acceder a ella.

2.3. Definición de términos básicos.

Código QR Dinámico

Un código QR ofrece la posibilidad de cambiar su contenido tantas veces como lo desee el usuario, sin tener que volver a imprimir el código.

Código QR estático

Un código QR que solo redirige a una de las muchas posibilidades y no se puede cambiar.

Micro QR Code

Un código QR que solo tiene un patrón de detección de orientación, lo que permite colocarlo en un lugar más pequeño, pero con menos información de almacenamiento.

Código iQR

Un código QR generado con módulos rectangulares.

SQRC

Un código QR con funciones de restricción de lectura, utilizado principalmente para información privada.

Marco QR

Un código QR con un área de lienzo que se puede usar para insertar letras e imágenes dentro de él.

2.4. Formulación de hipótesis.

2.4.1. Hipótesis General

“La aplicación de los códigos QR mejora significativamente el aprendizaje constructivista en los alumnos de la Institución Educativa “Daniel Alcides Carrión” De Cerro De Pasco – 2017”.

2.4.2. Hipótesis específicas

“El nivel de aplicación de los códigos QR mejora el aprendizaje constructivista en los alumnos de la Institución Educativa “Daniel Alcides Carrión” De Cerro De Pasco – 2017”.

“El nivel de aplicación de los códigos QR no mejora el aprendizaje constructivista en los alumnos de la Institución Educativa “Daniel Alcides Carrión” De Cerro De Pasco – 2017”.

2.5. Identificación de variables.

Hipótesis General	Variables
“la aplicación de los códigos QR mejora significativamente el aprendizaje constructivista en los alumnos de la institución educativa “Daniel Alcides Carrión” de Cerro De Pasco – 2017”.	<u>Variable Independiente</u>
	<ul style="list-style-type: none">• Códigos QR
	<u>Variable Dependiente</u>
	<ul style="list-style-type: none">• Aprendizaje Construtivista

2.6. Definición operacional de variables e Indicadores

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores
<u>Variable</u> <u>Independiente</u> QR	Hacer que nuestros alumnos apliquen en sus procesos de aprendizajes diarios el uso de nuevas herramientas tecnológicas y así mejorar su investigación	Esta es una herramienta operacional muy potente y puede ser aplicado en cualquiera de las áreas educativas	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y aplica las herramientas • Utiliza las herramientas pertinentement e
<u>Variable</u> <u>Dependiente</u> Aprendizaje construtivista	El aprendizaje constructivista hace que el alumno desarrolle sus propias capacidades de poder discernir en cuanto a la información tratada	La aplicación de las estrategias y metodologías en su aprendizaje hace un mejor desarrollo de sus capacidades al momento de	<ul style="list-style-type: none"> • Instituye la correlación entre los aprendizajes constructivistas y el uso de los códigos QR • proactividad por parte de los estudiantes en

utilizar la
tecnología

el uso de
tecnología

CAPITULO III

METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION

3.1. Tipo de investigación.

Por su finalidad la investigación es de tipo tecnológico aplicada. el propósito práctico es el de conocer los efectos de las estrategias metodológicas Participativas en el aprendizaje constructivista de la influencia de los códigos QR en los alumnos del 3er. Grado Sección “A” de la Institución Educativa “Daniel Alcides Carrión “.

3.2. Métodos de investigación.

Para llevar a cabo la presente investigación tuvimos utilizamos los métodos siguientes:

a) El método histórico:

"Utilizado para ahondar en el accionar de los gobiernos en cuanto al sector educativo, esto a causa de la importancia que tiene comprender el pasado, para el progreso la educación del futuro, el método histórico señala tres pasos esenciales:

- Revisión de los datos,
- Evaluación de los datos,
- Preparación de un informe de los hechos más notables y su Comentario.

b) El método descriptivo:

"El objeto de la investigación descriptiva consistió en describir y evaluar el grado de aprendizaje constructivista de los alumnos. Al momento de ver la influencia que tiene el uso de los códigos QR en sus labores académicas y también en el desarrollo de sus investigaciones en diferentes niveles.

c) El método experimental:

El método experimental nos dará la posibilidad de: Comprobar los efectos de nuestro planteamiento, es decir se provoca una reacción en un grupo determinando mostrándonos la repercusión del uso de los códigos QR en alianza con los medios y materiales empleados.

3.3. Diseño de investigación.

El diseño es cuasi-experimental que comprende Primero: un Pre-test, Segundo: desarrollo de la propuesta del investigador y Tercer: un Pos-test, con el grupo de control. Se expresa a través del esquema siguiente:

Grupo	V. Independiente	Post. Test
E	X	Y1
<hr/>		
C		Y2

Donde:

E = Grupo experimental (alumnos del 3er. Grado Sección “A” de la Institución Educativa “Daniel Alcides Carrión”).

E = Grupo de Investigación

C = Grupo control

X = Variable Independiente – códigos QR

Y = Pre test, Post test. (Aprendizaje constructivista)

3.4. Población y muestra.

La investigación se realizará en la Institución Educativa “Daniel Alcides Carrión” que cuenta con los siguientes datos:

POBLACION:

Datos de Matrícula			
Grados	Mujeres	Hombres	TOTAL
PRIMERO	34	151	185
SEGUNDO	22	183	205
TERCERO	27	190	217

CUARTO	24	211	235
QUINTO	21	256	277
TOTAL	128	991	1119

MUESTRA:

Muestra	Sección	Nº Alumnos
Grupo Experimental 3º Grado	“A”	29
Grupo de Control 3º Grado	“B”	28

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Técnicas:

Utilizaremos el fichaje, las entrevistas personales, encuestas, observación y el análisis de la sesión de clase.

Instrumentos:

- Cuestionario para evaluar los aprendizajes constructivistas.
- Cuestionario para evaluar conocimiento del manejo de los códigos QR en el área de ciencia y tecnología

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

3.6.1. Procesamiento manual.

- Codificación

- Conteo.
- Tabulación

3.6.2. Procesamiento electrónico.

- Elaboración de cuadros.
- Elaboración de gráficos
- diapositivas

3.7. Tratamiento estadístico.

Se utilizó las técnicas de la estadística descriptiva:

- Cálculo de frecuencias.
- Cálculo de porcentajes

3.8. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.

Los cuestionarios que presentamos en anexos son orientados al docente y a los alumnos en dos tipos de ellos en el área de ciencia y tecnología, se representó de acuerdo a las variables de estudio y pusimos a circunspección de especialistas en el área de investigación, siendo en este caso 02 docentes en el área, se entregó una copia del proyecto, y de los instrumentos para su validación:

3.9. Orientación ética.

Este trabajo de investigación no experimentamos con personas o animales en las que pudiéramos afectar su integridad física o mental; atentamente nos hemos acercado a tomar los cuestionarios, y que a partir de ello empezamos nuestra investigación en nuestro laboratorio en un contexto con limitaciones.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo.

El Trabajo de Campo se orienta básicamente en comprobar la hipótesis o también el de responder a la interrogante de investigación y de esa manera poder cumplir con el Objetivo General de nuestra investigación.

4.2. Presentación, análisis e Interpretación de resultados.

Dentro de la presentación análisis e Comentario de los datos, nos conceptualiza Taylor y Bogdan(1986), “Quien plante que el procedimiento de los datos a través de un estudio tolerante, relacionado sobre la comprensión y rastreo de los mismos,” . Pensando las variedades como “opiniones, temas, conceptos, paráfrasis, proposiciones, topologías” (SANTOS, 1990: 130).

4.2.1. Resultados del aprendizaje constructivista en el manejo de los códigos

QR

a) Logros en el aprendizaje constructivista del Grupo Experimental.

Tabla N° 01.

Distribución de Frecuencias del logro de aprendizaje constructivista del Grupo Experimental, por aplicación del Método de Proyectos.

Categoría	Frecuencia Absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia Relativa	Frecuencia relativa acumulada
11	2	2	8 %	8 %
12	2	4	8 %	16 %
13	3	7	12 %	28 %
14	4	11	15 %	43 %
15	10	21	38 %	81 %
16	5	26	19 %	100
Total	26		100%	

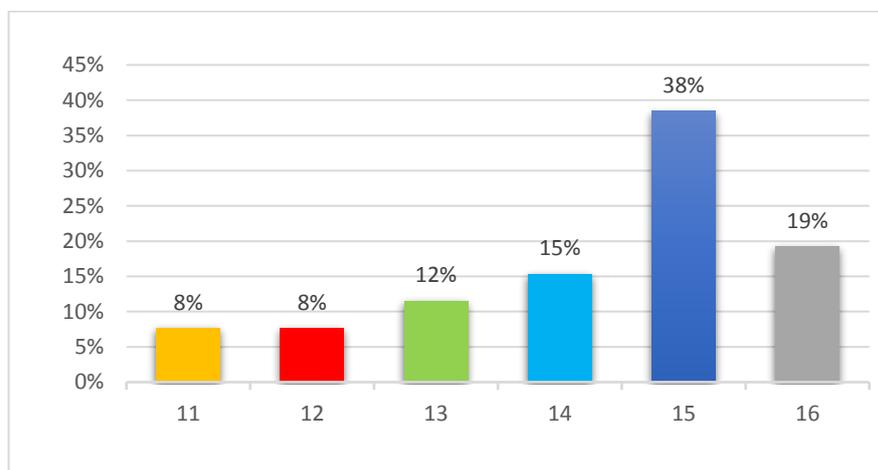
Moda = 15

Mediana = 15

Media aritmética = 14.28

Desviación estándar = 0.88

El nivel de rendimiento más alto es 15, y el 50% del aprendizaje constructivista se encuentra sobre 15, y el restante se ubica por debajo. El promedio de rendimiento que presenta el grupo experimental por el empleo de códigos QR es 14.28, desviándose de 14.28 en promedio 0.88 unidades de la escala.



b) Logros en el aprendizaje constructivista en el uso de los códigos QR del Grupo de Control.

TABLA N° 02.

Distribución de Frecuencias del Logro de aprendizaje constructivista del Grupo

Control

Categoría	Frecuencia Absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia Relativa	Frecuencia relativa acumulada
10	1	1	4 %	4 %
11	4	5	14 %	18 %
12	3	8	11 %	29 %
13	5	13	18 %	47 %

14	8	21	28 %	75 %
15	5	26	18 %	93 %
16	2	28	7 %	100
Total	28		100%	

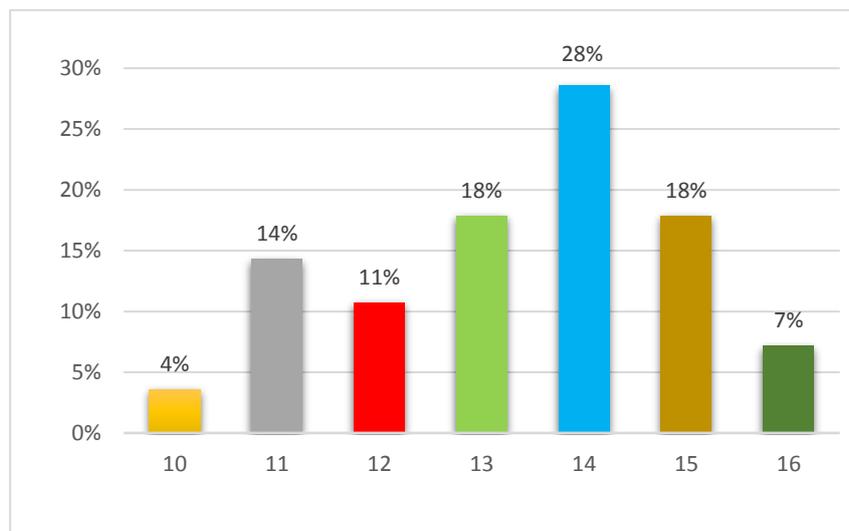
Moda = 14

Mediana = 14

Media aritmética = 13.38

Desviación estándar = 1.04

14 es el que tiene mayor presencia dentro del nivel de rendimiento, mientras que el 50% del aprendizaje constructivista de los códigos QR, y el resto se sitúa por debajo de la nota de 14. El promedio de rendimiento que presenta el grupo de control por el empleo de los códigos QR es 13.38, desviándose de 13.38 en promedio 1.04 unidades de la escala.



c) Diferencias en el aprendizaje constructivista de los grupos.

Cotejando el promedio del rendimiento logrado por los estudiantes del grupo experimental frente a los del grupo de control, de acuerdo a nuestro proyecto de investigación aplicado, el resultado del Pos-Test del grupo experimental deberá ser mayor que los del Pos-Test del grupo de control, además de mostrar diferencias positivas entre ellas.

$$\text{Donde, } Y1 = 14.28$$

$$Y2 = 13.39$$

Se observa que los resultados del logro de aprendizaje constructivista del grupo experimental son mayores, siendo este de 14.28 puntos, frente al grupo control que es de 13.39, igualmente la diferencia entre ellas es positiva en 0.9 puntos dentro de la escala vigesimal empleada para el proceso de evaluación dentro de nuestra investigación para medir el aprendizaje constructivista de ambos grupos.

4.2.2. Resultados de la encuesta aplicada a estudiantes de la muestra.

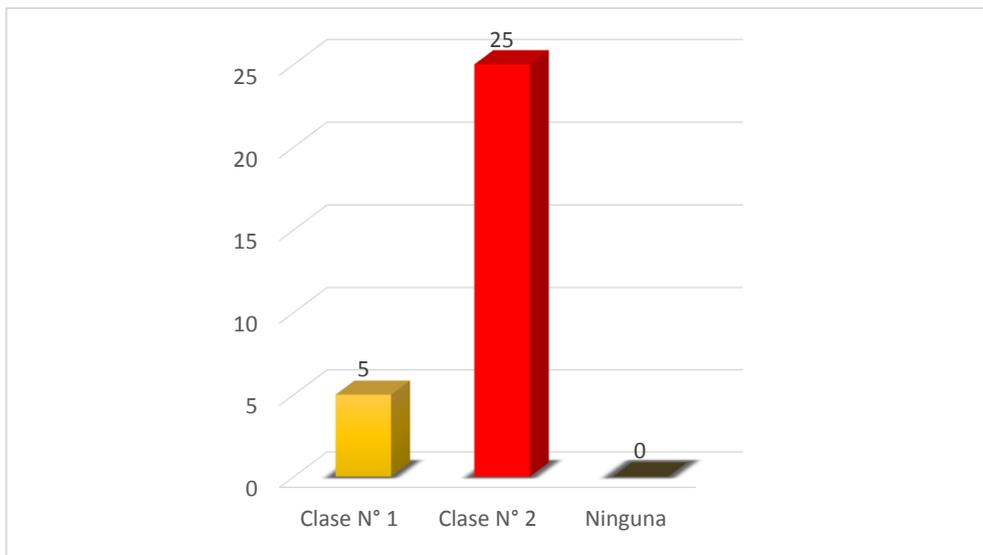
Presentamos las preguntas de la encuesta aplicada a los alumnos, la tabla de resultados, su descripción e Comentario, su representación gráfica:

- 1. ¿En cuál de las sesiones de aprendizaje despertó su interés por aprender en manejo de los códigos QR?**

Cuadro N° 1

Indicadores	frecuencias	%
a). grupo N° 1	5	20%
b). grupo N° 2	24	80%
c). Ninguna	0	0%
TOTAL	29	100%

Gráfico N.º 1



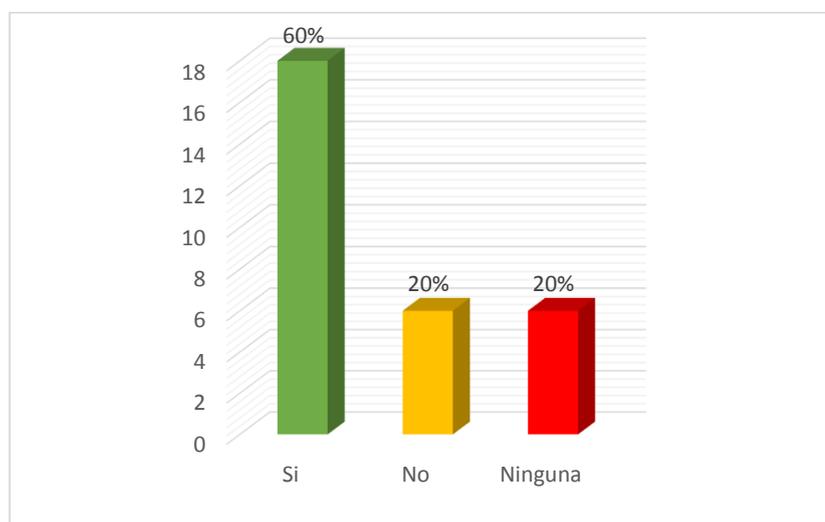
Interpretación: la información que se nos presenta de los niveles de interés que poseían los estudiantes durante nuestra investigación. En el grupo Experimental el 20% de los alumnos una valoración hacia la clase de tipo tradicional y el 80% a la clase con medios y materiales necesarios para su educación, logrando que su aprendizaje constructivista sea rápido y fluido.

2. En el grupo N.º 2 usted asimila mejor con el uso de internet y los códigos QR

Cuadro N.º 2

Indicadores	Frecuencias	%
a). Si	18	60%
b). No	5	20%
c). Ninguna	6	20%
TOTAL	29	100%

Gráfico N.º 2



Interpretación: del análisis de los datos tratados de los juicios de valor de información y conocimiento, que tenían los alumnos en el proceso de nuestra investigación. En el grupo Experimental el 60% de los alumnos o estudiantes

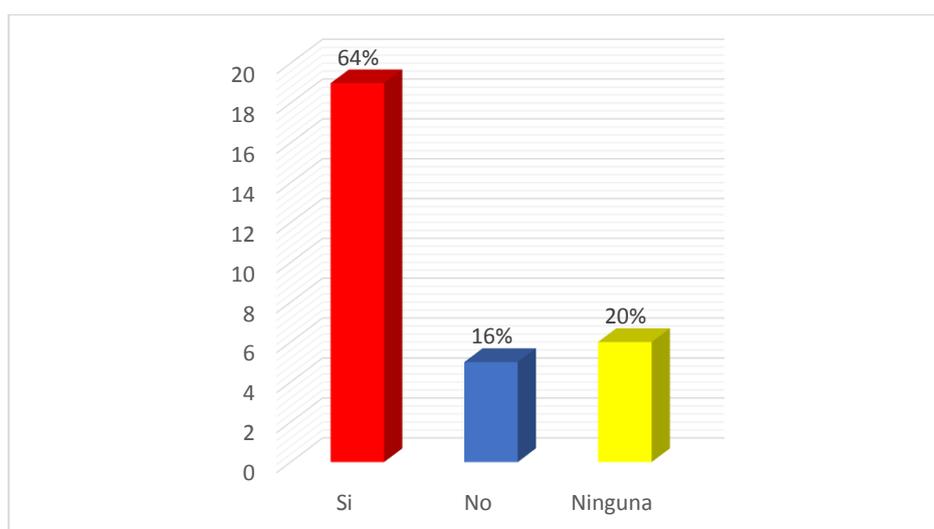
afirmaron que una de las ventajas en la clase N.º 2 es la mayor práctica usando los códigos QR, el 20% dijeron que no y otro 20% marcaron ninguna.

3. En la clase N.º 2 usted aprende mejor con ayuda de los códigos QR.

Cuadro N° 3

Indicadores	frecuencia	%
a). Si	19	64%
b). No	4	16%
c). Ninguna	6	20%
TOTAL	29	100%

Gráfico N° 3



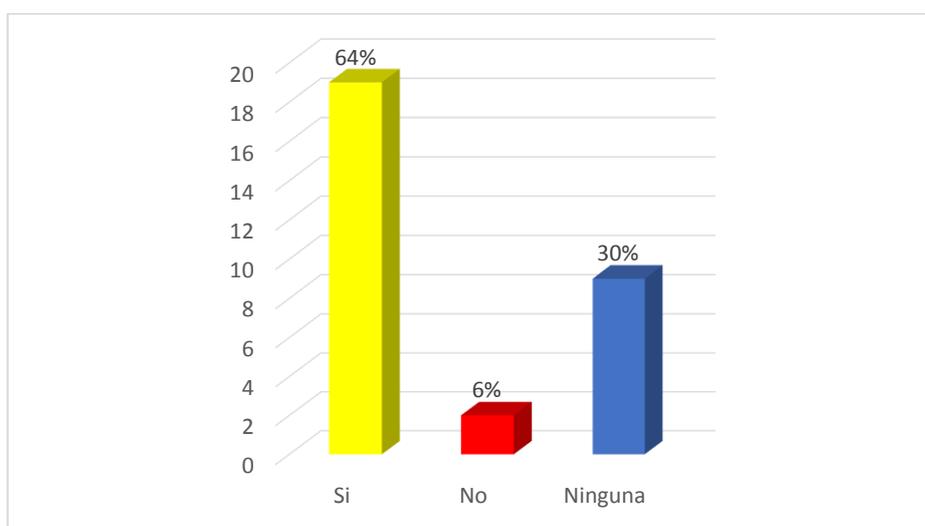
Interpretación: de los datos obtenidos de los cuadros sobre la calidad de desaliento que tiene los alumnos hacia una educación cotidiano(tradicional), es así que el 64% de los alumnos al usar los códigos QR tienen disposición de agudeza, el 16% marcaron que no y el 20% indicaron ninguna.

4. En la clase N.º 2 , el docente en el desarrollo de sus clases es motivador en todo momento.

Cuadro N.º 4

Indicadores	frecuencia.	%
a). Si	18	64%
b). No	2	6%
c). Ninguna	9	30%
TOTAL	29	100%

Grafico N.º 4



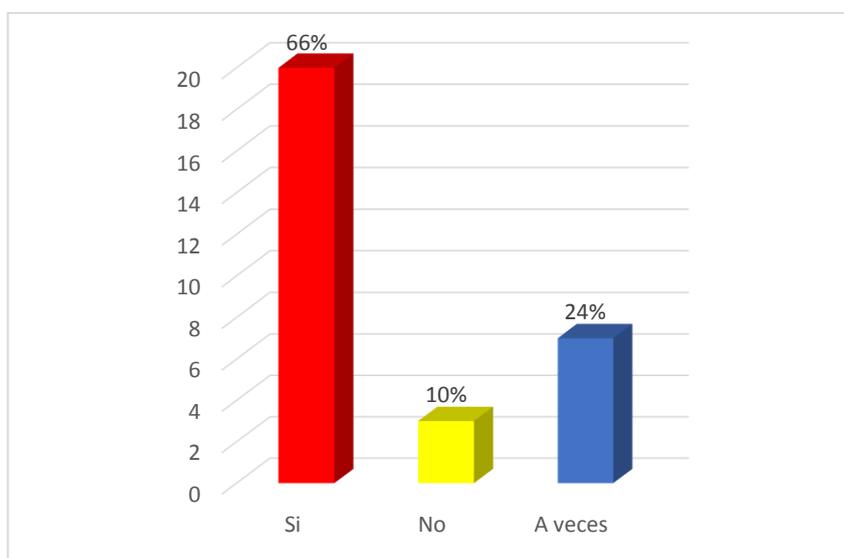
Interpretación: La motivación constante por parte del docente, como observamos el 64% indicaron que el instructor le parece más dinámico, mientras que el 6% dijeron que no y el 30% marcaron ninguna.

5. El orden de la aplicación de los códigos QR debería ser más continuo para un aprendizaje constructivista.

Cuadro N° 5

Indicadores	frecuencias	%
a). Si	19	66%
b). No	3	10%
c). A veces	7	24%
TOTAL	29	100%

Gráfico N° 5



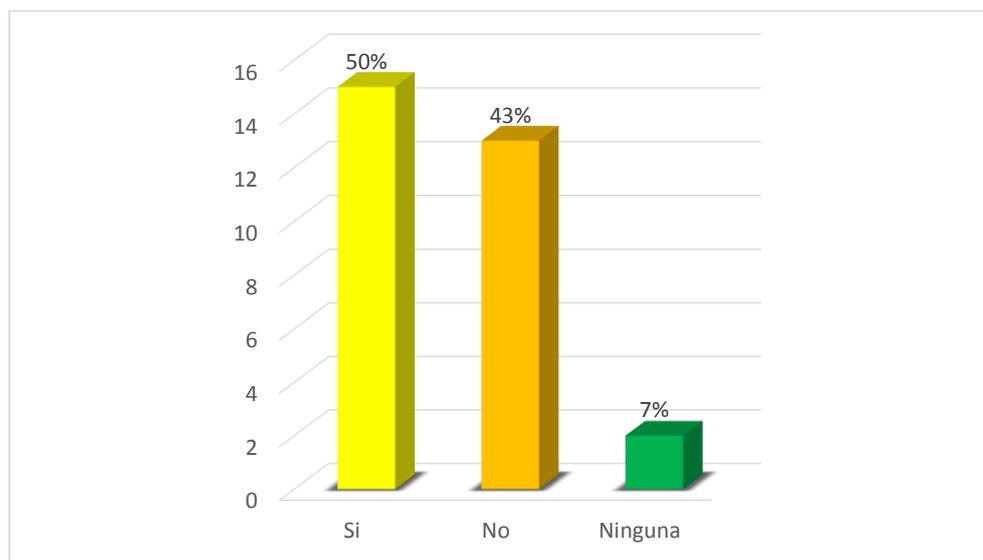
Interpretación: Las condiciones a superar para que el proceso de aprendizaje constructivista sea apropiado. El 66% de los alumnos que respondieron que el uso de los códigos QR es aplicado rápidamente, y el 24% respondieron a veces.

6. No Tengo desconfianza indagar sobre algunas dudas que tengo sobre los códigos QR.

Cuadro N° 6

Indicadores	frecuencias	%
a). Si	15	50%
b). No	13	43%
c). Ninguna	1	7%
TOTAL	29	100%

Gráfico N°6



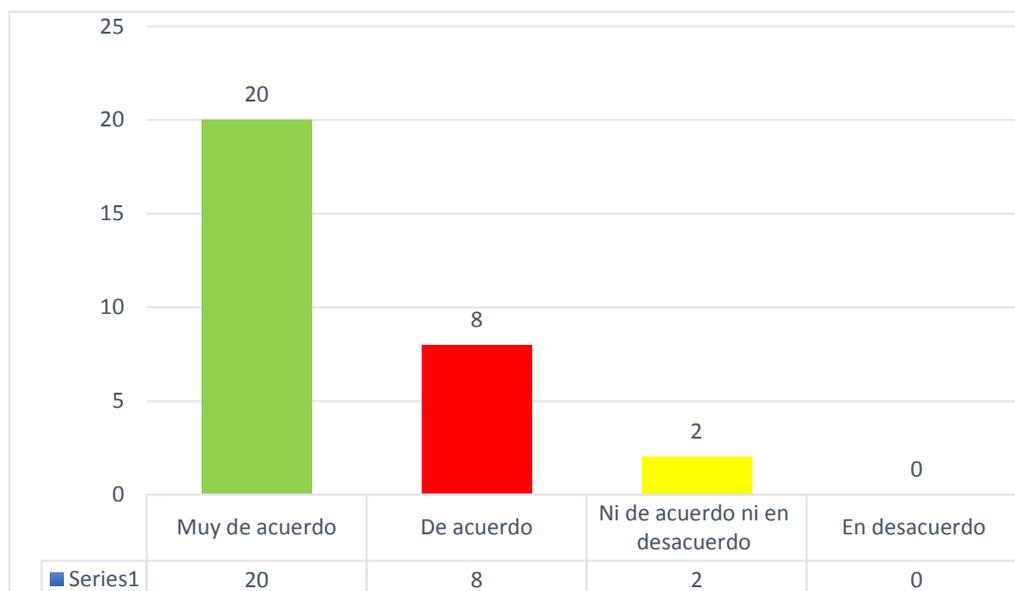
Comentario: la responsabilidad de enfrentar o perder la desconfianza cuando están en una clase haciendo uso de los códigos QR

7. La Institución Educativa debería de implementar mejor sus centros de computo

Cuadro N°7

Indicadores	frecuencia	%
a). De acuerdo	27	93%
b). Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	7%
c). En desacuerdo	0	0%
TOTAL	29	100%

GRÁFICO N.º 7



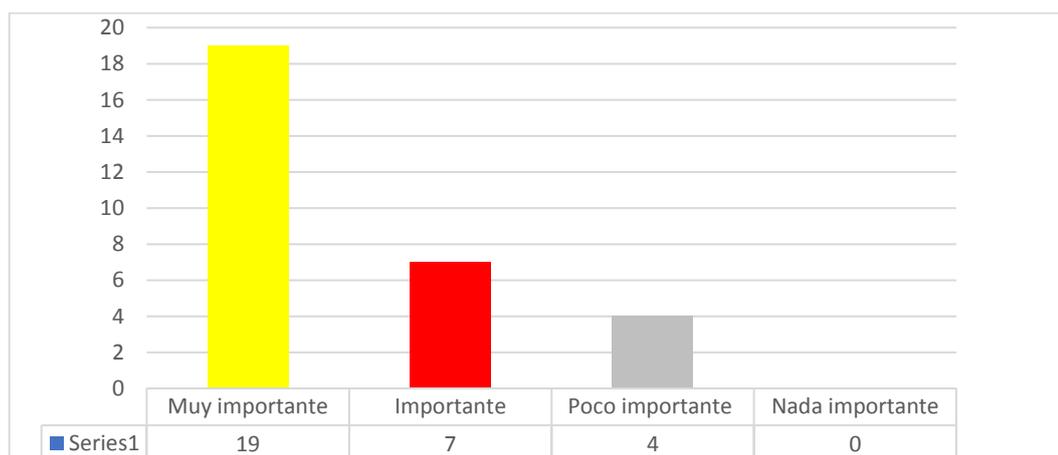
Interpretación: la percepción que obtuvimos después del análisis de los datos es que debe de haber mejoras en cuanto a una mejor implementación tecnológica

8. ¿Qué importancia le da usted a la construcción de los códigos QR para su aprendizaje constructivista?

Cuadro N° 8

Indicadores	frecuencias	%
a). Importante	25	87%
b). Poco importante	4	13%
c). Nada importante	0	0%
TOTAL	29	100%

GRAFICO N° 8



Interpretación: El grado de importancia que tienen para los alumnos de ciencia y tecnología, es que el 63% de los alumnos indicaron que los avances tecnológicos aplicados a sus procesos de aprendizaje son muy importantes para su vida futura.

4.3. Prueba de hipótesis.

De acuerdo a los datos analizados se puede inferir que la hipótesis general formulada de la siguiente manera: *“La aplicación de los códigos QR mejora significativamente el aprendizaje constructivista en los alumnos de la Institución Educativa “Daniel Alcides Carrión” De Cerro De Pasco - 2017,* ha sido demostrada, ya que los promedios de aprendizaje constructivista del grupo experimental fue de 14.26 puntos frente al grupo de control que fue de 13.36 puntos, esto nos da una diferencia positiva de 0.9 puntos dentro de la escala vigesimal empleada para medir el aprendizaje constructivista de nuestros alumnos.

4.4. Discusión de resultados.

Los resultados del estudio a que fue sometida las pruebas de dominio de los códigos QR, y el aprendizaje constructivista en el área de ciencia y tecnología, y Con los resultados podemos afirmar que las pruebas son válidas y confiables y, por lo tanto, se pueden usar en el desarrollo del presente trabajo y de cualquier otro que se quiera realizar utilizando estas variables. Esto es, sin duda, un primer aporte de esta tesis que seguramente va a ser adecuadamente aprovechado por otros investigadores.

CONCLUSIONES

Ha sido demostrada la importancia que tiene los códigos QR dentro de su proceso de aprendizaje constructivista, porque los promedios de aprendizaje del grupo experimental fue 14.26 puntos y que los resultados del grupo de control fueron de 13.36 puntos, demostrándonos una diferencia positiva de 0.9 puntos dentro de la escala vigesimal empleada para medir el aprendizaje, concluyendo que nuestros alumnos mejoran sus investigaciones educativas.

La importancia que tiene el uso de los códigos QR como una nueva herramienta en el desarrollo de sus labores académicas ha sido según nuestra investigación ha sido apropiado, porque les ayuda de una manera más sencilla en obtener información y también el de generarla.

El grado de importancia que tienen para los alumnos de ciencia y tecnología, es que el 63% de los alumnos indicaron que los avances tecnológicos aplicados a sus procesos de aprendizaje son muy importantes para su vida futura.

Las condiciones a superar para que el proceso de aprendizaje constructivista sea apropiado. El 66% de los alumnos que respondieron que el uso de los códigos QR es aplicado rápidamente, y el 24% respondieron a veces.

RECOMENDACIONES

Cada día se presentan nuevas herramientas tecnológicas que son aplicadas a la educación, es por ello que se hace necesario su estudio y análisis para poderlos aplicar en los aprendizajes de nuestros alumnos en todo el nivel.

Implementar mejor los centros de cómputo de la institución educativa en cuestión de softwares educativos que se debe utilizar porque en su mayoría son libres y por ende más fácil de descargar e instalar en las computadoras.

La falta de bibliotecas especializadas en nuestra área se hace cada vez más importante, y es ahí donde nosotros podemos entrar con nuestro trabajo de investigación para generar estas bibliotecas que tanto nos hace falta.

BIBLIOGRAFIA

- M. Angarita, (2005). Archivo para la categoría de aplicaciones de QR. Recuperado el 12 de Mayo de 2013 de <http://www.codigos-qr.com/category/aplicaciones-de-los-codigos-qr/>.
- Fundación ORANGE (2011). Wikipedia Contributors, "QR code," 2013. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/QR_code.
- R. Hernando and J. A. Macías, "Uso de Realidad Aumentada Mediante Códigos QR para R. Hernando and J. A. Macías, "Uso de Realidad Aumentada Mediante Códigos QR para Kadle, A. (2010). Europa Press, "Turismo de Segovia implanta códigos QR junto a diez monumentos y en 80.000 servilletas de restaurantes," 05-Jul-2012.
- Ballesteros, J.A., Delgado, I.A. (2012) Códigos QR: Una alternativa para el aprendizaje en el m_learning. Recuperado de <http://virtualeduca.info/ponencias2012/144/CdigosQRVirtualEduca.com>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2003). Los nuevos retos del sistema universitario espGradol. Recuperado de

http://www.eees/pdf/Documento-Marco_10_Febrero.pdf

Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC: De la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. La Cuestión Universitaria, 5. 2009 pp. 59-68. Consultado el 27/06/2011 en

http://www.lacuestionuniversitaria.upm.es/web/grafica/articulos/imgs_boletin_5/pdfs/LCU5-6.pdf

Dwyer, L. (2011). Why Twitter Is a Teacher's Best Tool. Good Education. 21/05/2011. Consultado el 22/06/2011 en

<http://www.good.is/post/why-twitter-is-a-teacher-s-best-tool/>

Donadía, C. (2011). Mobile Learning: tomografía de una tendencia en expansión. America Learning & Media en Latinoamérica. Consultado el 22/06/2011 en

<http://www.americlearningmedia.com/component/content/article/30-tendencias/144-mobile-learning-tomografia-de-una-tendencia-en-expansion>

Domingo Farnos, J. (2011). Algunos recursos sobre m-learning. 14/042011. En su blog: Innovación y conocimiento. Consultado en:

<http://juandomingofarnos.wordpress.com/2011/04/14/mobile-learning/>

Díaz, J. (2011). M-learning: nómadas hiperconectados y aprendizaje ubicuo. En Aprendizaje y Conocimiento, un espacio para la reflexión. 25/05/2011 Consultado el 02/09/2011 en <http://learningknowledge.wordpress.com/2011/05/25/mlearning-nomadas-hiperconectados-y-aprendizaje-ubicuo/>

De Lorenzo, R. (2010). QR Codes and Mobile Learning. The Mobile Learner Blog. 17/11/2011.Consultado el 24/06/2011 en <http://themobilelearner.wordpress.com/2010/11/17/qr-codes-and-mobile-learning/>

Conde González, M. Á. (2007). MLearning, de camino hacia el uLearning. Salamanca: Universidad de Salamanca, Departamento de Informática y Automática. Consultado el 14/09/2011 en http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/21829/1/TM_mLearningcamino.pdf

- Reporte 1. Mayo 2011. Clay Formación. ¿Se mueve el m-learning? Reporte sobre m-learning de Clay Formación. Consultado el 06/06/2011 en: <http://issuu.com/claycorporate/docs/reporteclay1/5?mode=embed&layout=http%3A//skin.issuu.com/v/color/layout.xml>
- Castro Arispón, R. et al. (2010). M-Learning. Instituto de Estudios de Cajasol. Consultado el 02/09/2011 en <http://rrhhcajasol.files.wordpress.com/2010/11/m-learning-blog.pdf>
- Ibáñez, A., et al. (2005). Aprendizaje del patrimonio: Una experiencia de integración del m-learning en el Museo de Arte e Historia de Zarautz. Comunicación y pedagogía, 203, 36-39. <http://www.sc.ehu.es/topcogoj/Berril@b/pdf/articuloCP.pdf>
- Herrington, J. et al. (2009). New technologies, new pedagogies: Mobile learning in higher education. Faculty of Education, University of Wollongong. ISBN: 978-1-74128-169-9. Consultado el 01/06/2011 en <http://ro.uow.edu.au/newtech/>

- Hernández, D. (2011). Smartphones y Tablet as: Instrumentos para el u-Learning y la nueva cultura del aprendizaje. David Hernández Blog: La revolución social de las nuevas tecnologías, redes sociales, e-learning, tecnología. 22/02/2011. Consultado el 22/06/2011 en <http://www.dhernandez-blog.com/?p=176>
- Paganel, U. (2011): Reflexiones de TIC y Educación: Tablet as. Consultado el 01/07/2011 en [\http://scopeo.usal.es/informacion/documentos/1136
]
- SCOPEO (2011). Aproximación pedagógica a las plataformas open source en la universidad espGradola, Marzo de 2011. Monográfico SCOPEO, nº 2. Consultado el 14/09/2011 en http://scopeo.usal.es/images/documentoscopeo/scopeo_monografico002.pdf
- Rodríguez, E. (2011). Las escuelas de negocios se conectan al iPad. Diario Expansión. Especial Formación Online. Consultado el 12/09/2011 en <http://www.expansion.com/especiales/empleo/2011/formacion-online/index.html>
- Allueva, A.I., Alejandro, J.L. (2012) Codigos QR: una alternativa en la gestión docente del profesor. Recuperado de

http://congresos.uned.es/w3433/actividad_ponencias/ponencia/129

Ramírez Montoya, M. S. Recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil y su relación con los ambientes de educación a distancia: implementaciones e investigaciones. AIESAD RIED v. 12: 2, 2009, pp. 57-82. Consultado el 05/06/2011 en <http://bit.ly/e0TBlb>

Pisanty, A. (2010). *M-learning en Ciencia: Introducción De Aprendizaje Móvil En Física*. RIED v. 13: 1, 2010, pp. 129-155.

Pardo Kuklinki, H. (2009): Campusmovil.net. La primera red social universitaria vía dispositivos móviles de Iberoamérica. Un estudio de caso. RIED v. 12: 1, 2009, pp. 21-32. Consultado el 16/06/2011 en <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/vol12N2/campusmovil.pdf>

Barbera, Elena., Badia, Antonio, (2007), ISO/IEC 18004:2000 Tecnología de información -- identificación automática y técnica de captura de datos – Códigos QR

Piscitelli, Alejandro, (2009), Nativos Digitales: dieta cognitiva, inteligencia colectiva y arquitectura de la participación, Buenos Aires, Santillana, <<http://es.scribd.com/doc/133181968/125316546->

Nativos-digitales-Piscitelli#scribd>, consultado el 30 de enero de 2015.

- Fortanet, C. A., González Díaz, C., Mira Pastor, E. & López Ramón, J.A., (2013) *Aprendizaje cooperativo y flipped classroom, Ensayos y resultados de la Metodología Docente, XI Conference on research networks in university education 2013. Challenges for the future in higher education: teaching and research to achieve academic excellence, España,* <<http://web.ua.es/en/ice/jornadas-redes/documentos/2013-posters/333377.pdf>>, consultado el 20 de enero de 2015.
- Fidalgo, Ángel, (2007), *¿Qué es innovación educativa? España,* <<https://innovacioneducativa.wordpress.com/2007/01/09/%C2%BFque-es-innovacion-educativa/>>, consultado el 2 de febrero de 2015.
- Eden, Dahlstrom., Bichsel, Jacqueline, (2014), *Lectura y decodificación de códigos QR.* <http://code.google.com/p/zxing/>.
- Díaz Barriga, Arceo Frida., Hernández, Rojas Gerardo., Rigo, Lemini Marco Antonio, (2011), *Experiencias Educativas con Recursos Digitales: Prácticas de Uso y Diseño Tecnopedagógico,* México, UNAM

- Díaz Barriga, Arceo Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructiva, México, Mc Graw Hill, Interamericana.
- Frida., Hernández, Gerardo, (2006),
- Coll, César, (2004), Códigos QR, ¿qué son?, ¿para qué sirven?: <http://suite101.net/article/codigos-qrque-son-para-que-sirven-a79019>
- Carneiro, Roberto, (2008), “Las TIC y los nuevos paradigmas educativos: La transformación de la escuela en una sociedad que se transforma”, en Los desafíos de las TIC para el cambio educativo, Colección Metas Educativas 2021, Madrid, OEI en colaboración con la Fundación Santillana, p. 15-27.
- Campbell, Donald., Stanley, Julian, (1995) , Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social, Argentina, Amorrortu editores.

ANEXOS

MATRÍZ DE CONSISTENCIA

“INFLUENCIA DE LOS CODIGOS “QR” COMO ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA EN EL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN LOS ALUMNOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA “DANIEL ALCIDES CARRION” DE CERRO DE PASCO - 2017.”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿En qué magnitud la aplicación de los códigos “QR” mejora las estrategias de aprendizaje constructivista en el área de ciencia y tecnología en los alumnos de la institución educativa “Daniel Alcides Carrión” de Cerro de Pasco?</p> <p>2.4.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera mediremos los conocimientos adquiridos con la implementación de los códigos “QR” en el aprendizaje constructivista como herramienta de aprendizaje en los alumnos de la institución educativa “Daniel Alcides Carrión” de Cerro de Pasco? 	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Implementar los códigos “QR” en el aprendizaje constructivista como herramienta de aprendizaje en los alumnos de la institución educativa “Daniel Alcides Carrión” de Cerro de Pasco.</p> <p>2.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar si la aplicación de los códigos “QR” en los alumnos de la institución educativa “Daniel Alcides Carrión” de Cerro de Pasco mejora sus aprendizajes constructivistas. • Implementar los patrones de “QR” para la modelación educativa. 	<p>3.4.1HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>La aplicación de códigos QR mejora significativamente el aprendizaje constructivista en los alumnos de la institución educativa “Daniel Alcides Carrión” de Cerro de Pasco.</p> <p>3.4.2HIPÓTESIS ESPECÍFICOS</p> <p>El nivel de aplicación de QR de los en los alumnos de la institución educativa “Daniel Alcides Carrión” de Cerro de Pasco, es BAJO</p> <p>El nivel de los estudiantes es bajo respecto a la aplicación del aula invertida los estudiantes en los alumnos de la institución educativa “Daniel Alcides Carrión” de Cerro de Pasco</p>	<p>V INDPENDIENTE</p> <p>M-learning.</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Literal. ➤ Inferencial <p>V DEPENDIENTE:</p> <p>Educación invertida</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprende. ➤ Desarrolla. ➤ Interpreta. <p>Variables Intervinientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Motivación por aprender.

<p>•¿De qué manera evaluamos las competencias alcanzadas con la aplicación de los códigos “QR” en el aprendizaje constructivista como herramienta de aprendizaje en los alumnos de la institución educativa “Daniel Alcides Carrión” de Cerro de Pasco?</p> <p>•¿Modos de describir el grado de usabilidad en la implementación de los códigos “QR” en el aprendizaje constructivista como herramienta de aprendizaje en los alumnos de la institución educativa “Daniel Alcides Carrión” de Cerro de Pasco?</p>	<p>•Validar los patrones de los códigos “QR”, en los Aprendizajes constructivistas, mediante un grupo de control y un grupo piloto.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudiantes. ➤ Docentes ➤ Materiales
--	---	--	--

MÉTODO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	TRATAMIENTO ESTADÍSTICO								
<p>Método</p> <p>El tipo de investigación es Aplicada de un enfoque de investigación tecnológica, se caracteriza por el interés en la aplicación de los conocimientos teóricos a determinadas situación y las consecuencias (Carlessi, 1984).</p> <p>Diseño de investigación:</p> <p>Diseño cuasi experimental Se caracteriza por tener dos grupos de experimental y control. Su limitación consiste en que los sujetos de la muestra no son aleatorios pues toma grupos intactos ya establecidos. (Sampieri, Fernández Baptista, 2006)</p> <table border="1" data-bbox="78 1169 562 1369"> <tr> <td>GE:</td> <td>01</td> <td>X</td> <td>02</td> </tr> <tr> <td>GC:</td> <td>03</td> <td></td> <td>04</td> </tr> </table>	GE:	01	X	02	GC:	03		04	<p>Población</p> <p>Para el presente estudio la población estuvo constituido por 72 estudiantes matriculados de la institución educativa Daniel Alcides Carrión de Cerro de Pasco.</p> <p>Muestra:</p> <p>El tamaño de la Muestra para el presente estudio se ha tomado como una muestra no probabilística del tipo intencional siendo elegidos los estudiantes del quinto grado A y B semestre, los cuales han sido sorteados tienen el grupo experimental el primer grado con 16 estudiantes y el grupo de control el segundo grado con 16 estudiantes entre varones y mujeres de la institución educativa “Daniel Alcides Carrión” de Cerro de Pasco.</p>	<p>Técnicas</p> <p>Se realizará a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La observación - La entrevista - La encuesta - Documental: para la elaboración y ampliación de los antecedentes de la investigación, como también para la elaboración del marco teórico y conceptual de referencia de la investigación. - Codificación: para codificar a los directores elegidos. - Tabulación: para tabular los datos que se obtendrán durante el proceso de la investigación. <p>Instrumentos</p> <p>Durante el proceso de la investigación se utilizarán:</p>	<p>Para la Validación de Instrumentos:</p> <p>a) Para la Prueba Piloto.- La Prueba de Kruder-Richardson 21 (KR₂₁).</p> $r = \frac{K \sigma^2 - \bar{x} (K - \bar{x})}{\sigma^2 (K - 1)}$ <p>b) Para la Evaluación de la Prueba por los Expertos.- La Prueba de Maynes.</p> $A_o = \frac{\sum_{i=1}^n T_a}{\sum_{i=1}^n T_a + \sum_{i=1}^n D} \times 100\%$ <p>Para el Análisis de los Datos:</p> <p>Se utilizarán las medidas de tendencia central como la media, moda, mediana, la desviación estándar.</p>
GE:	01	X	02								
GC:	03		04								

<p>DONDE</p> <p>GE: Grupo Experimental. GC: Grupo Control. O1y O 2: Pre Test. O2 y O4 : Post test</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Guías de observación - Guías de entrevistas - Cuestionarios - Fichas de entrevista. - Fichas bibliográficas, hemerográficas, textuales y de resumen. - Tablas de especificaciones. - Programa SPSS. para validar y procesar los datos de las obtenidos durante la investigación. 	<p>Para la Prueba de Hipótesis:</p> <p>Se utilizarán las medidas de tendencia central y variabilidad.</p> <p>Para ordenar y tabular los datos se aplicaran las frecuencias absolutas y relativas tanto para las encuestas y otros; para el análisis estadístico se emplearán las medidas de tendencia central, las medidas de variabilidad; como también se utilizaran las inferencias estadísticas como es el caso de la Chi Cuadrado para probar las hipótesis formuladas en la investigación.</p>
---	--	--	---

VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACION POR CRITERIOS DE EXPERTOS

1. DATOS PERSONALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del juez: PORRAS ROJAS MARWA ANTONIA
 1.2. Grado académico: MAGISTER
 1.3. DNI: 04084819
 1.4. Institución donde labora: UNDAC - SISTEMAS Y COMPUTACION
 1.5. Instrumento: Influencia de los códigos QR como estrategia de aprendizaje constructivista en el área de Ciencia y Tecnología, en los alumnos de la Institución Educativa Daniel Alcides Carrion de Carre de Pasco - 2017.

2. ASPECTOS DE EVALUACION:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy Buena
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible					X
OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					X
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
ORGANIZACIÓN	Presentación organizada					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los n objetivos planteados					X
CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías y modelos teóricos				X	
COHERENCIA	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems					X
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X
APLICACION	Los Datos permiten un tratamiento estadístico pertinente					X

CONTEO TOTAL DE MARCAS	A	B	C	D	E
(Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)				8	40

Coefficiente de validez: $= (1x_A + 2x_B + 3x_C + 4x_D + 5x_E) / 50 = 0.96$

3 OPINION DE APLICABILIDAD(ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en la columna asociada).

CATEGORIA	INTERVALO
No valido, reformular	(0.20 - 0.40)
No valido, modificar	(0.41 - 0.60)
Valido mejorar	(0.61 - 0.80)
Valido aplicar	(0.81 - 1.00)

X

4 Recomendaciones: BUEN TRABAJO.

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION
 Facultad de Ciencias de la Educación y Comunicación Social
 Esc. Téc. As. y Microcomputacion
 Mg. Marwa PORRAS ROJAS
 DOCENTE

FIRMA DEL EXPERTO

D.N.I. N° 04084819
 Celular: 961616355

VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACION POR CRITERIOS DE EXPERTOS

1. DATOS PERSONALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del juez: **SALAS GAMARRA DARIO MOISES**
 1.2. Grado académico: **MAGISTER**
 1.3. DNI: **04084215**
 1.4. Institución donde labora: **CEBA "MARIA PARADO DE BELLIDO"**
 1.5. Instrumento: **Influencia de los códigos QR como estrategia de aprendizaje constructivista en el área de Ciencia y Tecnología en los alumnos de la Institución Educativa "Daniel Alcides Carrión" de Curup de Paros - 2017.**

2. ASPECTOS DE EVALUACION:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy Buena
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible					X
OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				X	
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
ORGANIZACIÓN	Presentación organizada					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente					X
PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los n objetivos planteados					X
CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías y modelos teóricos					X
COHERENCIA	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems				X	
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X
APLICACION	Los Datos permiten un tratamiento estadístico pertinente					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS		A	B	C	D	E
(Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					8	40

Coefficiente de validez: $= (1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E) / 50 = 0.96$

3 OPINION DE APLICABILIDAD(ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en la columna asociada).

CATEGORIA	INTERVALO
No valido, reformular	(0.20 – 0.40)
No valido, modificar	(0.41 – 0.60)
Valido mejorar	(0.61 – 0.80)
Valido aplicar	(0.81 – 1.00)

4 Recomendaciones:.....


 CENTRO "MARIA PARADO DE BELLIDO"
 DIRECTOR EXPERTO
 MG. DARIO M. SALAS GAMARRA
 DIRECTOR
 DNI: 04084215

VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACION POR CRITERIOS DE EXPERTOS

1. DATOS GENERALES:

Apellidos y nombres del Juez: Werner Isaac Sunchaguí Hidalgo
 Grado académico: 20883897 - Doctor en Educación
 DNI: 20883897
 Institución donde labora: UNEPAC
 Instrumento: Influencia de los códigos QR como estrategia de aprendizaje constructivista en el área de Ciencia y Tecnología en los alumnos de la Institución Educativa "Donato Alcides Curiel" de Cerro de Pasco - 2017.
 Autor del instrumento:
 Lugar y fecha:

2. ASPECTOS DE LA EVALUACION:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Bajo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible					✓
OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					✓
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				✓	
ORGANIZACION	Presentación organizada					✓
SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente					✓
PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				✓	
CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías y modelos teóricos					✓
COHERENCIA	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.					✓
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación					✓
APLICACION	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente					✓

CONTEO TOTAL DE MARCAS (Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala).	A	B	C	D	E
				8	40

Coefficiente de validez = $(1Xa+2xB+3xC+4xD+5xE)/50 = 0.96$

3. **OPINION DE APLICABILIDAD:** (ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en la columna asociado).

CATEGORIA	INTERVALO
No valido, reformular	(0.20 - 0.40)
No valido, modificar	(0.41 - 0.60)
Valido, mejorar	(0.61 - 0.80)
Valido, aplicar	(0.81 - 1.00)

4. RECOMENDACIONES:

.....

.....

 Firma del Experto

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

ESCUELA DE POST GRADO.

Maestría: DIDACTICA Y TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y COMUNICACION

INFLUENCIA DE LOS CODIGOS "QR" COMO ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

CONSTRUCTIVISTA

FICHA DE OBSERVACIÓN AL DOCENTE

1.-El docente tiene elaborado sus diapositivas adecuadamente en su oportunidad.

SI () NO ()

2.-En el desarrollo de sus unidades didácticas utiliza por ejemplo códigos QR.

SI () NO ()

3.-En el desarrollo de sus unidades de aprendizaje utiliza medios y materiales para su labor pedagógica.

SI () NO ()

4.- ¿Qué método utiliza para el desarrollo de sus clases?

5.-El docente conoce respecto a herramientas tecnológicas educativos.

6.-Promueve el docente el desarrollo y el logro de actividades constructivistas.

SI () NO ()

7.-El docente en su labor pedagógica la comunicación didáctica es directa.

SI () NO ()

8.-El docente es facilitador y guía de sus alumnos.

SI () NO ()

9.-El docente es impositivo e intolerante.

SI ()

NO ()

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

ESCUELA DE POST GRADO.

Maestría: DIDACTICA Y TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y COMUNICACION

INFLUENCIA DE LOS CODIGOS "QR" COMO ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

CONSTRUCTIVISTA

Ficha De Observación Del Desarrollo De Actividades En El Aula Teniendo

En Cuenta la aplicación de los códigos QR.

1. ¿Se toma en cuenta los diferentes Medios educativos en el aula?
SI () NO ()

2. ¿Se practican normas de convivencia en el aula?
SI () NO ()

3. ¿Se toma en cuenta los saberes previos de los alumnos?
SI () NO ()

4. ¿Propicia en los alumnos la confrontación de saberes previos y la nueva información?
SI () NO ()

5. ¿El desarrollo de las actividades promueve el logro de las capacidades?
SI () NO ()

6. ¿los alumnos formulan hipótesis, criterios analíticos y resolución de problemas?

SI () NO ()

7. ¿Consolida los aportes de los alumnos?

SI () NO ()

8. Desarrollan contenidos:

Conceptuales () Procedimentales () Actitudinales ()

9. Utiliza las variables de espacios y tiempo.

SI () NO ()

10. Se promueve el trabajo en grupo.

SI () NO ()

11. Se aprecian trabajos en grupo

SI () NO ()

12. Se evalúan los aprendizajes permanentemente.

SI () NO ()

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

ESCUELA DE POST GRADO.

Maestría: DIDACTICA Y TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y COMUNICACION

INFLUENCIA DE LOS CODIGOS "QR" COMO ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

CONSTRUCTIVISTA

ENTREVISTA AL DOCENTE

1.-Conoce usted el manejo de códigos QR.

SI () NO ()

2.- Hace cuanto tiempo fue su última capacitación en Metodología Pedagógica

Un Grado

Dos Grados

Tres Grados

3.- En tu labor pedagógica realizas trabajos en grupo o equipo.

SI () NO ()

4.- ¿Qué método utiliza para el desarrollo de sus clases?

5.- Consideras que los medios y materiales educativos es determinante para el aprendizaje constructivista.
