



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**USO DE LA PLATAFORMA Q10 COMO HERRAMIENTA  
PEDAGÓGICA PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO  
ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO  
CÁLCULO APLICADO, DE LA CARRERA DE INGENIERÍA  
DE SONIDO EN EL INSTITUTO ORSON WELLES - 2020**

**PRESENTADA POR**

**CAMILO NAZARIO ROMÁN BERMEO**

**ASESOR**

**AUGUSTO JOSÉ WILLY GONZALES TORRES**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN CON  
MENCIÓN EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**LIMA – PERÚ  
2021**



**CC BY-NC-SA**

**Reconocimiento – No comercial – Compartir igual**

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**USO DE LA PLATAFORMA Q10 COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA  
PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS  
ESTUDIANTES DEL CURSO CÁLCULO APLICADO, DE LA CARRERA DE  
INGENIERÍA DE SONIDO EN EL INSTITUTO ORSON WELLES - 2020**

**TESIS PARA OPTAR  
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN  
INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**PRESENTADO POR  
CAMILO NAZARIO ROMÁN BERMEO**

**ASESOR  
Dr. AUGUSTO JOSÉ WILLY GONZALES TORRES**

**LIMA – PERÚ**

**2021**

**USO DE LA PLATAFORMA Q10 COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA  
PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS  
ESTUDIANTES DEL CURSO CÁLCULO APLICADO, DE LA CARRERA DE  
INGENIERÍA DE SONIDO EN EL INSTITUTO ORSON WELLES - 2020**

## **ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO**

### **ASESOR**

Dr. Augusto José Willy Gonzales Torres

### **PRESIDENTE (A) DEL JURADO**

Dra. Alejandra Dulvina Romero Díaz

### **MIEMBROS DEL JURADO**

Dra. Patricia Edith Guillén Aparicio

Dr. Jorge Luis Manchego Villarreal

A mis padres.

**DEDICATORIA**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis buenos amigos Marlist Villegas, Araceli García, Francisco Valenzuela, Nicolas Mantani y Jorge Zambrano por todo su apoyo en la realización de esta tesis, sin ustedes no lo hubiera logrado.

<b>PORTADA</b>	<b>i</b>
<b>ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO</b>	<b>iii</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>viii</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>x</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO</b>	<b>6</b>
1.1 <i>Antecedentes de la Investigación</i>	6
1.2. <i>Bases Teóricas</i>	10
1.3 <i>Definición de términos básicos.</i>	25
<b>CAPÍTULO II. HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	<b>30</b>
2.1 <i>Formulación de hipótesis principal y derivadas</i>	30
2.2 <i>Variables y definición operacional</i>	31
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>33</b>
3.1 <i>Diseño metodológico.</i>	33
3.2 <i>Diseño muestral.</i>	33
3.2.1 Población.	33
3.2.2 Muestra.	34
3.3 <i>Técnicas de recolección de datos.</i>	34
3.4 <i>Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información.</i>	34
3.5 <i>Aspectos éticos.</i>	35
<b>CAPITULO IV. RESULTADOS</b>	<b>36</b>
4.1 <i>Análisis Descriptivo</i>	36
4.2 <i>Pruebas de Hipótesis</i>	43
<b>CAPITULO V DISCUSIÓN</b>	<b>48</b>
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES	55
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>56</b>
<b>ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>	<b>60</b>
<b>ANEXO 2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b>	<b>63</b>
<b>ANEXO 3. INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE DATOS</b>	<b>65</b>
<b>ANEXO 4. FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS</b>	<b>68</b>



# ÍNDICE

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.....	31
TABLA 2.....	32
TABLA 3.....	36
TABLA 4.....	37
TABLA 5.....	38
TABLA 6.....	39
TABLA 7.....	40
TABLA 8.....	42
TABLA 9.....	43
TABLA 10 .....	44
TABLA 11 .....	45
TABLA 12 .....	46
TABLA 13 .....	47

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.....	37
FIGURA 2.....	38
FIGURA 3.....	39
FIGURA 4.....	40
FIGURA 5.....	41

## RESUMEN

Las plataformas académicas digitales son herramientas que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje por medio de facilitar el acceso a contenidos dinámicos. El objetivo del estudio fue verificar si el uso de la Plataforma Académica Q10 como herramienta pedagógica mejora el rendimiento académico en los estudiantes del curso de Cálculo Aplicado en la carrera de Ingeniería de Sonido. La metodología fue bajo un diseño cuasi experimental con enfoque cuantitativo, donde se trabajó con un grupo de control y otro experimental, donde la muestra fue de 40 estudiantes. Se usó la técnica de las encuestas y el instrumento es el cuestionario. Como técnicas estadísticas se utilizaron pruebas pretest y postest, y para el procesamiento de la información el software SPSS versión 24. Se contó con la autorización de la dirección académica, además los alumnos fueron informados para participar de este estudio. Los resultados fueron, según la Prueba U Mann Whitney, la cual mostró un  $p$ -valor= 0,000, se determinó con un nivel de significancia del 0,05, que existen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y el experimental, donde el análisis descriptivo mostró que el grupo control evidenció niveles deficientes de rendimiento académico, a diferencia del grupo experimental, que mostró niveles muy buenos en sus estudiantes, por lo que se concluyó que el uso de la Plataforma Académica Q10 mejora el rendimiento académico. Asimismo, hay evidencias significativas que el uso de esta plataforma incide en el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal.

**Palabras clave.** plataforma LMS, rendimiento académico, aprendizaje, herramientas digitales

**USE OF THE Q10 PLATFORM AS A PEDAGOGICAL TOOL FOR THE IMPROVEMENT OF THE ACADEMIC PERFORMANCE OF THE STUDENTS OF THE APPLIED CALCULATION COURSE OF THE SOUND ENGINEERING CAREER AT THE ORSON WELLES INSTITUTE IN 2020**

**ABSTRACT**

Digital academic platforms are tools that facilitate the teaching-learning process by facilitating access to dynamic content. The objective of the study was to verify whether the use of the Q10 Academic Platform as a pedagogical tool improves academic performance in the students of the Applied Calculus course in the Sound Engineering career. The methodology was under a quasi-experimental design with a quantitative approach, where we worked with a control group and an experimental group, where the sample was 40 students. The survey technique was used, and the instrument is the questionnaire. As statistical techniques were used pretest and posttest tests, and for the processing of information the software SPSS version 24. It had the authorization of the academic direction; in addition, the students were informed to participate in this study. The results were, according to the Mann Whitney U-Test, which showed a p-value = 0.000, it was determined with a significance level of 0.05, that there are statistically significant differences between the control group and the experimental, where the descriptive analysis showed that the control group showed deficient levels of academic performance, unlike the experimental group, which showed very good levels in its students, so it was concluded or that the use of the Q10 Academic Platform improves academic performance. There is also significant evidence that the use of this platform affects conceptual, procedural, and attitudinal learning.

**Keywords.** LMS platform, academic performance, learning, digital tools

## **INTRODUCCIÓN**

En el Instituto Superior Orson Welles, fundado en agosto de 1994, se dictan dos carreras, una de Ingeniería de Sonido y otra de Producción Musical, ambas de carácter técnico, las cuales han logrado renovar su licenciamiento en el año 2019. Además, se dictan otros cursos de extensión profesional.

El instituto cuenta con la Plataforma Académica Q10, cuyo origen es colombiano, y donde diversas instituciones nacionales e internacionales la están usando actualmente. Q10 está provista de una amplia gama de herramientas, tanto de gestión comercial (estudiantes potenciales, segmentación de clientes, telemarketing, email marketing). De igual manera, atiende la gestión administrativa (generación de recibos de caja, créditos educativos, informes de cartera, recaudo electrónico, gestión de docentes y administrativos, evaluación institucional) y en el caso de la gestión académica (inscripciones y matriculas, programación académica, evaluación cuantitativa, control de asistencia, registro del SNIES, documentos digitales, constancias y certificados, ofertas laborales, gestión de egresados y graduados, informes adaptables a los formatos de calidad). Y para la gestión de la enseñanza-aprendizaje, Q10 permite facilitar la generación de contenido dinámico, foros, tareas, anuncios académicos, cuestionarios y aula virtual. En la actualidad, los docentes del Instituto Orson Welles usan la plataforma solo para el registro de las asistencias y de calificaciones, notándose muy poco o nada de uso de sus recursos de la gestión de la enseñanza-aprendizaje.

Los alumnos tienen buen manejo de herramientas tecnológicas y se consideró para ellos que sería un cambio muy positivo este tipo de educación virtual, dado que no tendrían que pasar tantas horas en el instituto, pudiendo acceder a estos cursos en el tiempo que ellos mejor estimen y en el lugar donde se encuentren, pues algunos de nuestros estudiantes se desempeñan en trabajos fuera de la ciudad de Lima o hasta altas horas en la noche, por lo que esta herramienta pedagógica ayudaría a evitar la pérdida de horas de clases. Por ello, se condujo un curso piloto que permitió medir el rendimiento académico de los alumnos con el uso de la Plataforma Académica Q10.

La dirección académica del Instituto Orson Welles solicitó en diciembre 2019 que se impartan de forma virtual las unidades didácticas (asignaturas) para la empleabilidad; por esta razón, utilizando las herramientas digitales que actualmente se tienen, se prepararon las clases virtuales sincrónicas, las cuales debieran ser grabadas para su posterior consulta por todos los alumnos o para los alumnos que no puedan asistir; además se van a utilizar las herramientas de evaluación como los foros, las tareas, los cuestionarios y, en la medida de lo posible, la participación en las clases. Esto ofreció la oportunidad para el uso de la plataforma Q10 y así buscar la mejora de los aprendizajes en el curso de Cálculo Aplicado para la Ingeniería de Sonido.

Adicionalmente, el uso de la plataforma Q10 permitió al Instituto Orson Welles hacer un mejor uso de sus aulas disponibles, ya que la virtualización de estos cursos facilitaría superar la escasez de estas y superar la incompatibilidad de los horarios de los docentes del instituto Orson Welles.

El Instituto evidenció que en las últimas actividades académicas presenciales se ha presentado un bajo rendimiento académico en las unidades didácticas para la empleabilidad, entre ellos, el curso de Cálculo Aplicado para la Ingeniería de Sonido que me fue asignado. Los resultados revelaron, según los registros del último ciclo académico presencial 2019 – II, el 65% (n=26) que los estudiantes obtuvieron calificaciones deficientes, y tan solo el 35% de los mismos se ubicaron en los rangos de bueno, muy bueno o excelente, siendo este último de tan solo el 2.5% (n=1) de los estudiantes.

Con base en los resultados académicos obtenidos por los alumnos en el curso de Cálculo Aplicado 2019 II, se planteó el problema general.

¿En qué medida el uso de la Plataforma Virtual Q10 como herramienta pedagógica mejora el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Cálculo Aplicado de la Carrera de Ingeniería de Sonido del Instituto Orson Welles - 2020?

Es así como se desprendieron las siguientes interrogantes.

¿Cuál es la incidencia de la enseñanza virtual en la Plataforma Virtual Q10 en el aprendizaje conceptual de los estudiantes del curso de Cálculo Aplicado en la carrera de Ingeniería de Sonido del Instituto Orson Welles - 2020?

¿Cuál es la incidencia de la enseñanza virtual en la plataforma virtual Q10 en el aprendizaje procedimental de los estudiantes del curso de Cálculo Aplicado en la carrera de Ingeniería de Sonido del Instituto Orson Welles - 2020?

¿Cuál es la incidencia de la enseñanza virtual en la Plataforma Virtual Q10 en el aprendizaje actitudinal de los estudiantes del curso de Cálculo Aplicado en la carrera de Ingeniería de Sonido del Instituto Orson Welles - 2020?

La investigación tuvo como objetivo general determinar la mejora del rendimiento académico con el uso de la plataforma Q10 como herramienta pedagógica de los estudiantes del curso de Cálculo Aplicado de la carrera de Ingeniería de Sonido del Instituto Orson Welles en el año 2020, asimismo se logró reconocer como determinar la incidencia de la enseñanza virtual mediante el uso de la Plataforma Virtual Q10 en el aprendizaje conceptual de los estudiantes del curso de Cálculo Aplicado de la carrera de Ingeniería de Sonido del Instituto Orson Welles - 2020, como determinar la incidencia de la enseñanza virtual en la Plataforma Virtual Q10 en el aprendizaje procedimental de los estudiantes del curso de Cálculo Aplicado de la carrera de Ingeniería de Sonido del Instituto Orson Welles - 2020, y como determinar la incidencia de la enseñanza virtual en la Plataforma Virtual Q10 en el aprendizaje actitudinal de los estudiantes del curso de Cálculo Aplicado de la carrera de Ingeniería de Sonido del Instituto Orson Welles - 2020.

La presente investigación es relevante para los alumnos actuales y futuros de la carrera de Ingeniería de Sonido y Producción Musical del instituto Orson Welles, dado que la educación virtual o semi presencial brinda la opción de usar la Plataforma Académica Q10 o cualquier futura plataforma que decidan para poder recibir las unidades didácticas para la empleabilidad y esto daría como resultado mayor flexibilidad en el horario diario, administrar mejor su tiempo y así realizar sus actividades de aprendizaje. También lograría que no tengan que desplazarse y así pasar menos horas en el Instituto.

La investigación determinó que el uso de la plataforma virtual Q10 mejoró el rendimiento académico de los alumnos, considerando que los contenidos fueron fáciles de asimilar, los contenidos fueron atractivos y motivadores, estuvieron bien estructurados los mismos, en relación con la versión presencial actual, y en la actitudinal el formato virtual generó mayor motivación, interés y participación. En el aspecto procedimental, se notó que los alumnos adquirieron esquemas de resolución de problemas estandarizados, aprendieron a utilizar la lógica para poder hacer un análisis del problema y encontrar una ruta para establecer una solución.

En este caso, la investigación es de enfoque cuantitativo, nivel metodológico experimental y diseño cuasi experimental. El estudio contó con la autorización y apoyo de la dirección académica del instituto.

La investigación contó con el tiempo suficiente para ser elaborada con base en las encuestas realizadas en Google Forms y con los promedios finales de los cursos de Cálculo. La población estuvo compuesta por los alumnos de la carrera de Ingeniería de Sonido del instituto Orson Welles, el grupo de control y el grupo de experimentación, del mismo turno mañana, los mismos créditos e igual cantidad de horas semanales; ambos de 40 alumnos en cada uno, en las tres dimensiones planteadas, conceptual, procedimental y actitudinal. Se requirió contratar los servicios de un estadístico para colaborar con los análisis de los resultados de las encuestas.

La investigación ejecutada alcanzó el desarrollo de cinco capítulos. El primer capítulo muestra el marco teórico conceptual que respalda la investigación, provee información



vinculada con los entornos virtuales de aprendizaje, la implementación y gestión estratégica de contenidos en plataformas virtuales de aprendizaje, describe el rendimiento académico en sus dimensiones conceptual, procedimental, actitudinal, describe la Plataforma Académica Q10 y las estrategias implementadas en dicho entorno, identificando los términos básicos que individualizan las estrategias utilizadas.

El segundo capítulo formula las hipótesis, las variables de la investigación, y, operacionalización de variables. El tercer capítulo indica el diseño metodológico, que contiene el enfoque, tipo y nivel de la investigación, la población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, describe las técnicas usadas para el análisis y procesamiento de la información y, por último, aspectos éticos presentados en la investigación.

El cuarto capítulo se expone los resultados de la investigación con las tablas y gráficos estadísticos, su análisis y la contrastación de las hipótesis.

Por último, en el quinto capítulo, se describen las conclusiones y recomendaciones a las que arriba la presente investigación, las cuales permiten conocer la importancia del uso de la Plataforma Virtual Q10 como herramienta pedagógica en la mejora del rendimiento académico en los estudiantes del curso de Cálculo Aplicado en el Instituto Orson Welles.

## **CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO**

### **1.1 Antecedentes de la Investigación**

Oré (2017) en su investigación titulada “Influencia de la plataforma Moodle como herramienta didáctica en la mejora de las capacidades de la formación específica del módulo ocupacional de digitación en ofimática en los estudiantes del Centro de Educación Técnico-Productiva Nuestra Señora de Lourdes” (p. ii) para obtener el grado de maestro por la Universidad San Martín de Porres, Perú, planteó como objetivo general “determinar si el uso de la Plataforma Moodle, como recurso didáctico influye en la mejora de capacidades de la formación específica del módulo ocupacional de Digitación en Ofimática en los estudiantes del ciclo básico en el año 2016 del Centro de Educación Técnico-Productiva Nuestra Señora de Lourdes” (p. 5). La metodología utilizada tuvo un enfoque cuantitativo, diseño experimental, del tipo cuasi experimental. Aplicó la técnica de evaluación educativa, instrumento de prueba escrita. La población estuvo conformada por los estudiantes del módulo de digitación en ofimática de la programación 2016-1. La muestra de la investigación está conformada por 40 alumnos del módulo de digitación en ofimática de la programación 2016-1. Divididos en 20 como control y 20 como experimental. Llegó a las siguientes conclusiones. “el uso de la plataforma Moodle, como recurso didáctico, mejoró las capacidades señaladas en las Unidades Didácticas. Sistema Operativo, procesador de texto, hoja de cálculo y presentación de diapositivas del módulo ocupacional de Digitación en

Ofimática en los alumnos del ciclo básico del Centro de Educación Técnico-Productiva Nuestra Señora de Lourdes” (p. 87).

Valderrama (2019) en su investigación titulada “La plataforma LMS como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias emprendedoras en estudiantes del instituto superior San José Oriol de Arequipa, año 2019” (p. ii), para obtener el grado de maestro por la universidad San Martín de Porres, Perú, planteó como objetivo general “determinar cómo influye la Plataforma LMS, como estrategia didáctica, en el logro de competencias emprendedoras en estudiantes del Instituto Superior San José Oriol de Arequipa, 2019” (p. 6). La metodología empleada ha sido del tipo experimental de nivel cuasi experimental con enfoque cuantitativo. Aplicó la técnica utilizada es la encuesta referida a una “técnica de investigación social para la indagación, exploración y recolección de datos, mediante preguntas formuladas directa o indirectamente” (p. 58). “La población fueron los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico San José Oriol de Arequipa. La muestra dirigida, la cual estuvo conformada por 40 estudiantes, 20 para control y 20 para experimental” (p. 18,19). Llegó a las siguientes conclusiones. “La implementación de la Plataforma LMS, como estrategia didáctica, incidió significativamente en el logro de conceptos emprendedores en los estudiantes” (p. 86). El uso de la Plataforma LMS, “ha demostrado el logro significativo de capacidades procedimentales emprendedoras en estudiantes; se presentaron propuestas de negocio solucionando problemas de su entorno en base a un proceso ordenado orientado a concebir, definir, e idear una propuesta emprendedora, prototipándola para testearla y así darle mejoras significativas” (p. 86). La práctica virtual contenida en la Plataforma LMS, “ha demostrado el logro significativo de actitudes emprendedoras en los alumnos; se mostró una clara mejora en la característica personal emprendedora al haber alcanzado actitudes predominantes para relacionarse con su entorno para saber las necesidades del medio y fomentar la creatividad e innovación que posibilite la solución de los problemas encontrados bajo una conducta humanista y simbólica” (p. 87). La estrategia didáctica gestionada en la Plataforma LMS mediante “un ambiente virtual de aprendizaje personalizado y/o acondicionado a un ritmo y estilo propio de aprendizaje”, “permitió de manera libre la

observación de tutoriales al inicio de actividades en un primer módulo tras el cual permitió a los alumnos aprender el uso de las herramientas de la Web 2.0, mostrándose un aprendizaje significativo que mejoró por medio del uso de recursos multimedia y desarrollo de actividades en línea, trabajos colaborativos, y proyectos emprendedores” (p. 87). Se concluyó de forma general que “la Plataforma LMS, como estrategia didáctica, influyó significativamente en el logro de competencias emprendedoras en estudiantes” (p. 88). “La hipótesis general y las hipótesis específicas, apropiadamente contrastadas en la parte análisis de resultados de la investigación, demostró, que no solo logró el desarrollo de competencias emprendedoras en estudiantes, sino que también facilitó la construcción del aprendizaje, familiarizó el uso de tecnologías digitales y recursos de la Web 2.0, y, fomentó en el alumno su interés por estar a la vanguardia de la ciencia y la tecnología” (p. 88).

Arzeno (2019), en su investigación titulada “El uso de la plataforma Moodle en el rendimiento académico de Lenguaje II de estudiantes universitarios, 2019” (p.ii), para obtener el grado de maestro por la Universidad San Martín de Porres, Perú. Planteó como objetivo general “determinar la incidencia del uso de la plataforma Moodle en el rendimiento académico de lenguaje II de los estudiantes en la facultad de Derecho de la Universidad San Martín de Porres 2019” (p. 6). La metodología empleada en la investigación es de un enfoque cuantitativo, el método de investigación ex post facto y diseño correlacional. Aplicó la técnica de encuesta y como instrumento los cuestionarios. “La institución cuenta con una población de 85 estudiantes de los cuales 25 fueron seleccionados para la muestra” (p. 12). La investigación de Arzeno (2019) llegó a las siguientes conclusiones. “El uso de la plataforma Moodle incide en el rendimiento académico, en la comprensión lectora, en la capacidad de redacción de lenguaje II de los alumnos” (p.76). Además, “se determinó que incide levemente en la capacidad argumentación de lenguaje II” (p.76).

Atoche (2019), en su investigación titulada “La aplicación de la plataforma Moodle en el rendimiento académico en el curso de informática de la facultad de derecho USMP – 2019” (p. ii) para obtener el grado de maestro por la universidad San Martín de Porres, Perú. Planteó como objetivo general “identificar en qué medida el rendimiento académico del estudiante es

afectado por la aplicación de la plataforma Moodle en el curso de Informática de la Facultad de Derecho USMP – 2019” (p. 3). La metodología empleada es de enfoque cuantitativo, de tipo aplicativo nivel explicativo hipotético deductivo, aplicó la técnica encuesta y el instrumento el cuestionario. “La institución tiene una población de 4859 estudiantes del nivel superior de la Facultad de Derecho de la Universidad San Martín de Porres en el Semestre 1 del año 2019, la muestra fue un total de 105 estudiantes, 70 del turno de la mañana y 35 del turno de la tarde” (p. 36). Llegó a las siguientes conclusiones. “El rendimiento académico del estudiante, es afectado de manera positiva con la aplicación de la plataforma Moodle” (p. 64). Por tal motivo, “se confirma que el rendimiento académico del estudiante es afectado de manera positiva por la aplicación de la plataforma Moodle en el curso de Informática de la Facultad de Derecho USMP – 2019” (p. 64). Con respecto al rendimiento conceptual, “se afirma que la aplicación de la plataforma Moodle mejora el rendimiento conceptual de los alumnos”. En cuanto al rendimiento procedimental, “el resultado indica que la aplicación de la plataforma Moodle mejora el rendimiento procedimental de los estudiantes” (p. 64).

Rentería (2015), en su investigación titulada “Implementación de una plataforma virtual como estrategia metodológica que permita mejorar el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de grado 10º de la Institución Educativa Chigorodó, durante el primer semestre del año 2015” (p. 2) para obtener el grado de maestro por la universidad Pontificia Bolivariana, Colombia. Planteó como objetivo general “implementar una plataforma virtual como estrategia metodológica que permita analizar el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de grado 10º de la institución educativa Chigorodó durante el primer semestre del año 2015” (p. 20). La metodología empleada es un enfoque cualitativo, el método investigación acción. Aplicó la técnica para la recolección de la información, instrumento la encuesta. “La institución cuenta con una población de aproximadamente 871 estudiantes, la muestra objeto de estudio y con la cual se desarrolló dicha prueba piloto, estuvo conformada por los estudiantes del grado décimo (10º), el tamaño de la muestra lo conformaron 40 estudiantes” (p. 75). Llegó a las siguientes conclusiones. “Se cumplió el objetivo general del proyecto, con la implementación de la

plataforma virtual de aprendizaje, que sirvió como apoyo metodológico y permitió analizar el rendimiento académico de los alumnos” (p. 121). Se consideraron diferentes estrategias metodológicas utilizadas en los procesos de implementación de plataformas virtuales. “Se diseñó y se realizó una prueba piloto en la plataforma virtual de Edmodo, para los alumnos” (p. 121). Haciendo uso de encuestas, de los resultados académicos, y del trabajo desarrollado en la plataforma, “se analizó el rendimiento académico de los alumnos involucrados” (p. 121). Se realizó un apropiado seguimiento relacionado con el ingreso y participación en las actividades diseñadas, “obteniendo información valiosa, que permitió sustentar algunos resultados de la presente investigación” (p. 121). “Se logró un alto porcentaje de participación en las diferentes actividades desarrolladas durante la implementación de la prueba piloto” (p. 121). “Se evidenció gran interés y motivación en los alumnos con la implementación de esta herramienta metodológica” (p.121). El uso de Edmodo fue de gran satisfacción para los alumnos en la prueba piloto. “La plataforma virtual fue utilizada de forma efectiva, motivando a los estudiantes a reforzar sus conocimientos con variadas” (p. 122). “Las contribuciones hechas por los alumnos en los foros fueron muy acordes y coherentes” (p. 122). “Se puede resaltar con un alto grado de veracidad que Edmodo, fue utilizada como herramienta metodológica cumple con todo lo necesario para evaluar este proceso” (p. 122). “Edmodo, permitió que el profesor, fuera un facilitador en las diferentes actividades desarrolladas. Edmodo, está diseñada de tal manera que los usuarios construyan y sean partícipes de su propio proceso de aprendizaje” (p. 122). “Un gran número de los alumnos resaltaron, la facilidad para estudiar, el aprendizaje autónomo, la interacción con los compañeros y el aprendizaje efectivo como los principales beneficios encontrados” (p. 122).

## **1.2. Bases Teóricas**

### ***Plataforma Académica Q10***

La Plataforma Académica Q10 es una LMS (Learning Management System) de origen colombiano, fue creada en el año 2009 en la ciudad de Medellín y hoy cuenta con más de 1200 clientes en varios mercados internacionales.

Según su propia definición es “software en la nube que apoya la gestión académica, institucional, administrativa y de educación a distancia”, el cual está actualmente trabajando en diferentes instituciones educativas en Colombia, Ecuador, Perú, Panamá, Costa Rica, entre otros a nivel internacional.

Tiene tres modelos base el de educación superior, educación técnico-productiva capacitación, y colegios. En el modelo de educación superior, que es el de interés para esta investigación, presenta diferentes módulos. Gestión Comercial, Gestión Académica, Gestión Administrativa, y Educación Virtual.

Cuenta con las siguientes herramientas pedagógicas.

### ***Módulo institucional***

**Observador estudiante.** Cumple con la función de bitácora para que el profesor registre comentarios de los estudiantes que tenga asignados. Estos comentarios están agrupados en categorías, que por defecto son puntualidad, rendimiento académico, trabajo en equipo, creatividad, y aptitud profesional.

**Responder encuestas.** Esta herramienta permite al profesor responder diferentes tipos de encuestas que requiera la coordinación académica o el departamento psicopedagógico de la institución, tanto como autoevaluación, coevaluación o a sus estudiantes.

### ***Módulo académico***

**Evaluaciones.** En esta opción, el docente selecciona la sede y el turno que tiene asignado para dictar clases en un periodo académico, luego elige la unidad didáctica que está impartiendo y el curso que hace referencia a la misma. Una vez seleccionada la sede turno, la unidad didáctica y el curso, se despliega un cuadro informativo del curso que está dictando el profesor, con la lista de alumnos de este y los parámetros de evaluación establecidos por el área académica, sirve para registrar las asistencias, las justificaciones por inasistencias y las notas.

**Horarios.** En esta opción el docente puede ver la programación de su horario de clases por día, semana y mes, incluso puede imprimirlo.

**Cursos virtuales.** En esta opción, el profesor puede crear plantillas virtuales para los cursos que tenga asignados en el periodo académico, con las cuales puede estructurar las lecciones del curso de forma virtual e implementar una serie de recursos como contenidos, foros, tareas, evaluaciones en línea y estadísticas de las interacciones virtuales que tienen los estudiantes.

En las lecciones el docente puede agregar diferentes tipos de recursos, como contenidos, foros, tareas o cuestionarios.

**Contenido.** En este recurso se puede registrar contenido como el sílabo de una asignatura bajo una hoja en digital que tiene funciones de un procesador de textos, a este recurso "contenido" lo podemos editar o adjuntarle archivos de diferentes tipos (texto, imagen, video, enlaces, etc.) para complementar la información de este.

**Foro.** este recurso sirve para crear una interacción directa entre el profesor y los estudiantes del curso para realizar una presentación o para discutir de un tema específico, además se puede editar y agregar archivos de diferentes tipos.

**Tarea.** En este recurso el profesor puede compartir los parámetros de una tarea para que el estudiante presente una tarea y la adjunte a través de la plataforma. También puede compartir videos formativos a sus alumnos. Además, en esta sección, el profesor puede verificar quienes han sido los alumnos que han entregado la tarea, los que han sido evaluados y los que están pendientes.

**Cuestionarios o evaluaciones en línea.** en esta dependencia el profesor puede configurar sus exámenes en línea para que el estudiante responda desde su plataforma ingresando a través de su computadora, Tablet o celular, con su usuario y contraseña asignado. Estos exámenes se configuran para que tengan una duración específica, día, hora y fecha para realizarlo, número de intentos, visualización de respuestas una vez el estudiante envía su examen, número de preguntas que puede visualizar el alumno por página, que las preguntas se muestren de forma aleatoria y que el estudiante pueda devolverse para revisar las preguntas que está respondiendo. Una vez configurados los elementos del examen en línea, se deben estructurar las preguntas. El sistema ofrece varias opciones de preguntas.



Verdadero / falso, Selección única respuesta, Selección múltiple respuesta, rellene los espacios, apareamiento, descriptiva e importar desde un banco de preguntas en donde se va creando un repositorio o respaldo de varias preguntas que se han creado previamente.

**Estadísticas del curso.** esta opción permite visualizar el detalle de los estudiantes inscritos en el curso que tiene interacción virtual, la cantidad de recursos que hay en el avance progresivo de cada uno de los alumnos. Al dar clic en un estudiante, se puede observar el último acceso del estudiante, tiempo de conexión y el avance progresivo en cada uno de los recursos del curso virtual.

**Aulas virtuales.** Esta opción de aula virtual se activa como un servicio adicional a solicitud de la institución y permite dictar clases en vivo de forma remota. En la opción de aulas virtuales el profesor puede visualizar la programación de su próxima clase virtual, las clases virtuales ya dictadas y que quedan grabadas en la plataforma, el detalle de conexión de los alumnos conectados en la clase, permitiendo sacar un informe en una hoja de cálculo para determinar la hora de ingreso a la sesión y la hora en la cual se retira de la clase; lo anterior con el fin de tener un control del tiempo en el que el alumno estuvo presente y tomarlo como un registro de asistencia.

**Informes.** En este módulo el profesor puede consultar informes como el de “plantilla de estudiantes” que es un formato imprimible del listado de estudiantes por curso que se tenga asignado, con campos para registrar las inasistencias que se presentan en la clase o la respectiva nota para esa sesión, todo de forma manual. Lo anterior es para facilitar al profesor los registros de inasistencias y notas por clase, en caso tal no se cuente con un equipo en el momento para ingresar a la plataforma del Q10 Académico.

**Lecciones.** Según Bembibre (2020) “la lección es un acto mediante el cual una persona enseña algún tipo de dato o información y otra persona recibe y aprende esa información que antes no poseía o no conocía, podríamos ejemplificarlo con la típica enseñanza que un maestro le imparte a un alumno durante una clase”.

## ***Educación Presencial, Virtual y Semi Presencial***

En la actualidad existen tres modalidades de aprendizaje. La educación presencial es parte de la enseñanza llamada tradicional, donde los profesores y los alumnos participan dentro de un aula de clases. Según Cajal (2017), la educación presencial “son aquellos que se dictan en un recinto cerrado, generalmente una institución educativa formal, por parte de un docente o facilitador que imparte sus conocimientos a un alumnado que debe asistir a clases con regularidad, en horarios y días preestablecidos, para recibir, procesar e incorporar los conocimientos impartidos.”

La educación virtual es la modalidad de enseñanza donde el alumno utiliza una vasta posibilidad de herramientas tecnológicas donde puede adquirir el conocimiento, el preferido actualmente es el video, el estudiante no necesita asistir a un aula y no requiere cumplir con ningún horario, aunque existe una modalidad virtual donde la clase es sincrónica con los educandos, además, tener la presencia de un tutor virtual que lo guíe en su proceso. Según Mogollón (2016), nos indica que “Este tipo de enseñanza también es llamada E-learning y se vale de la tecnología, la Internet y todas las herramientas del mundo online para hacer la transmisión de información necesaria para que el alumno aprenda el contenido del tema que está estudiando.”

La educación semi presencial es una modalidad mixta de las dos modalidades presencial y virtual, donde una parte de esta se realiza en el ambiente virtual y la otra parte de se desarrolla en un aula tradicional con un profesor. Es una modalidad que en la educación a nivel universitario es aceptada por la SUNEDU actualmente. Según Torres (2015), “Se trata de una combinación de actividades virtuales y presenciales para el desarrollo del aprendizaje. En general se utilizan tecnologías de la comunicación y de la información para este proceso. Esta modalidad enfatiza el aprendizaje práctico y autónomo.”

## ***Rendimiento Académico***

Según (Chadwick, 1979), “el rendimiento académico es la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante, desarrollado y actualizado a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros

académicos a lo largo de un período, que se sintetizan un calificativo final que evalúa el nivel alcanzado.”

El rendimiento académico nos permite saber si los estudiantes están asimilando adecuadamente acerca de los temas de un curso, un bajo rendimiento académico, expresa que un estudiante tiene dificultades con su aprendizaje por lo que se deben ejecutar medidas correctivas en su proceso de aprendizaje para revertir esa situación. El rendimiento académico representa evaluar de alguna manera el aprendizaje logrado por los estudiantes, cuya valoración permite registrar el grado de aprovechamiento de estos como consecuencia de su intervención en la actividad pedagógica.

Es un concepto multidimensional, amplio y relativo en función de diferentes objetivos y los resultados deseados en el ejercicio pedagógico. El concepto de rendimiento crea relaciones con otras definiciones como elaboración, producto, capacidad, cualificación, resultado, nivel de conocimiento. Debido a que el concepto de rendimiento es multidimensional, es siempre complejo establecer criterios estrictos en cuanto a la medida o tipo de rendimiento a ser adoptado. No se debe evaluar solo la productividad de un alumno dentro del proceso educativo, se deben tener en cuenta otros elementos de orden personal e instrumental. El rendimiento académico es cada vez más importante como medidor del nivel de aprendizaje logrado por los alumnos. Es, por lo tanto, una forma de interpretar y controlar la calidad pedagógica, además de mostrar los niveles de logro competencial del alumno.

El rendimiento académico hace referencia a la evaluación de los conocimientos adquiridos en el ámbito educativo. El buen rendimiento académico de un estudiante se refleja en las calificaciones positivas de las evaluaciones que debe rendir a lo largo de su curso.

Expresado de otra forma, el rendimiento académico es una manera de determinar las competencias del estudiante, que examina lo que ha aprendido durante el periodo académico. Asimismo, supone la facultad del estudiante para contestar a los incentivos formativos.

### ***Herramienta Pedagógica***

“Una herramienta es un instrumento que permite realizar ciertos trabajos”, Pérez y Merino (2013). Por otro lado, pedagógico es, “la agrupación de los conocimientos que están

dirigidos hacia la enseñanza, entendida como un suceso que pertenece esencialmente a los seres humanos y que sucede de manera social”, Pérez y Merino (2012).

Las herramientas pedagógicas son aquellos recursos o materiales que tienen interés en un proceso formativo. Haciendo uso de una herramienta pedagógica, un docente puede instruir un determinado tema a sus estudiantes. Esto quiere decir que las herramientas pedagógicas socorren al profesor a cumplir con su rol formador. En general se puede decir que estos recursos o materiales facilitan información, ayudan a poner en práctica lo aprendido y hasta se crean como lineamientos para los alumnos.

Es significativo destacar que las herramientas pedagógicas no solo favorecen el trabajo del docente, además vuelven más accesible el desarrollo del aprendizaje para el estudiante, ya que facilita al profesor presentar los conocimientos de manera más cercana, más concreta.

Supongamos que un profesor desea instruir a los estudiantes de una institución educativa lo nocivo de fumar. Entonces, el profesor puede usar diferentes herramientas pedagógicas. muestra un filme que enseña los efectos dañinos en las personas que fuman, con la finalidad de que los alumnos informen a otros acerca de los peligros del tabaquismo, establece un concurso de afiches, adicionalmente decide invitar a dar una conferencia a un exfumador.

Las herramientas pedagógicas suelen recurrir a la motivación y a la creatividad del estudiante. Continuando con el ejemplo mencionado antes, los alumnos obtendrán sus propias conclusiones de la película, expresar su creatividad al realizar el afiche y meditar acerca de las vivencias en la vida del exfumador.

### ***Funciones de las Herramientas Pedagógicas.***

Le proporcionan al estudiante una amplia gama de instrumentos que permiten de una forma más sencilla el proceso de aprendizaje, esto es porque permiten al alumno identificarse con los temas tratados. Al docente le otorgan una forma de organizarse con la que le permite fijar los conceptos que quiere enseñar a los alumnos de forma entretenida y fácil de aprender.

Son muy buenos para desarrollar las destrezas, tanto del docente, como de los estudiantes. Motivan a los segundos a investigar sobre los contenidos y los propician a trabajar con los mismos, por lo que se genera un auténtico interés que fortalece el proceso de aprendizaje.

Siendo la meditación uno de los principales objetivos que deseamos se desarrolle con el uso de las herramientas pedagógicas, el profesor tiene la posibilidad de valorar al estudiante desde un aspecto diferente en el transcurso del resto de los trabajos; dan luz verde al estudiante para comunicarse de una forma más franca e independiente, situación que no parecería ser posible en otras circunstancias en las que debe regirse que sus respuestas sólo pueden ser correctas o incorrectas.

Para hallar las herramientas pedagógicas apropiadas es preciso definir muy bien lo que queremos instruir y establecer los contenidos de forma clara y directa. Los recursos didácticos deben ser atractivos, para garantizar el éxito en el primer encuentro con el estudiante. También, es significativo recordar que son el camino hacia el aprendizaje, un medio por el cual la persona debe atravesar para acceder a muchos más contenidos de los presentes en los recursos.

### ***Herramientas Tecnológicas para Mejorar los Aprendizajes***

Las herramientas virtuales brindan tanto al docente como a sus estudiantes una gran variedad de posibilidades para promover el aprendizaje colaborativo, un enfoque didáctico que ofrece diversas ventajas para los estudiantes. Por ejemplo, “un blog puede convertirse en un diario de trabajo perfecto para registrar cada avance, el chat es un método de comunicación rápido y eficaz para opinar u organizarse, y un wiki permite mostrar los resultados del trabajo de manera organizada y sencilla”, Eroles (2015). Asimismo, “hay medios principalmente delineados para trabajar de forma colaborativa y aplicaciones que permiten hacer lluvias de ideas online, crear murales cooperativos o establecer calendarios compartidos”, Eroles (2015).

### ***Recursos para Trabajar de Forma Colaborativa.***

En la labor como docente, en el proceso de enseñanza aprendizaje, debemos utilizar diferentes herramientas para compartir archivos, editarlos en línea, o establecer diferentes trabajos para realizar en casa y asignarlos a cada alumno y que estos sean entregados por esta misma vía. Vamos a ver una lista de las herramientas digitales que nos ayudan con estos temas mencionados.

**Gestión de Contenidos.** Son herramientas tecnológicas que fueron creadas para que los docentes puedan presentar la información que desean que los estudiantes aprendan en diferentes formatos para que sea más fácil su comprensión.

### ***Ambientes de Trabajo.***

**Office365.** Una suite de aplicaciones creadas por Microsoft que nos permite realizar trabajos colaborativos en línea utilizando almacenamiento en la nube. Admite la creación de sitios web, utilizar grupos de trabajo, espacio para la comunicación sincrónica, edición de documentos de texto, manejo de información con hojas de cálculo, entre otras posibilidades para trabajar.

**Zoho.** Similar a la herramienta mencionada anteriormente, es una suite de aplicaciones de ofimática, que permiten crear, compartir y almacenar archivos en línea. Entre las cuales tiene hojas de cálculo, editor de textos, editor de presentaciones, bases de datos, etc. Además, tiene videoconferencias, chat, mail, calendario.

**Google Apps for Education.** Aplicaciones en línea creadas por Google para crear ambientes colaborativos, orientados a la educación. Tienen una amplia gama de herramientas como Gmail (correo electrónico), Google drive (almacenamiento en la nube), Google Calender (calendarios), Google Docs (procesador de textos), etc.

**Edmodo.** Es una plataforma educativa, social, tecnológica y gratuita que fomenta el intercambio de información entre los estudiantes y los docentes en un ambiente cerrado y privado a modo de microblogging, creado para un uso específico en educación media superior.

### ***Recursos para Comunicarse, Debatir y Colaborar.***

**Blogger.** Herramienta de Google para la creación de blogs, de manera sencilla y eficaz, para todo tipo de usuarios. Un blog educativo o edublog es un blog creado con fines educativos. Los blogs son herramientas útiles para intercambiar información y lecciones entre los estudiantes y los docentes.

**WordPress.** Es una herramienta que permite al usuario de forma sencilla y cómoda la creación y gestión de sitios web. Se le conoce como un sistema de gestión de contenidos (CMS Content Management System). Es una plataforma de publicación gratuita y libre, permite acceder para ser utilizado en una amplia gama de publicaciones.

**Tumblr.** Es una herramienta de micro blogueo que ofrece variadas ventajas a profesores y estudiantes en el desarrollo de sus procesos de enseñanza-aprendizaje. La interfaz es semejante a la aplicación más usada por los estudiantes, Instagram, por ende, su curva de aprendizaje es mínima.

**Wiki.** Es “un concepto que se utiliza en el ámbito de Internet para referirse a las páginas web cuyos contenidos pueden ser editados por múltiples usuarios a través de cualquier navegador” Pérez y Gardey (2013).

**Wikia.** Permite a los estudiantes de forma sencilla crear sus propios Wiki en el que se puede colocar contenido de forma individual o colaborativa. Las Wikis son herramientas colaborativas, en cuya creación pueden colaborar diversos usuarios a la vez. En el campo formativo, las wikis permiten investigar, trabajar y desarrollar contenidos por parte de los estudiantes, creando un nuevo canal bidireccional de aprendizaje y comunicación.

**Wikispaces.** Es una herramienta que se aloja en una página web diseñada para crear y brindar hospedaje de Wikis. Para el ámbito educativo brinda una opción que se llama Wikispaces Classroom, el cual ofrece opciones para newsfeed, establecer grupos y monitorear los progresos de cada estudiante.

**Remind.** Es una herramienta gratuita que permite a los docentes enviar mensajes de texto a estudiantes y familias en un medio seguro. Sencillo de usar y acondicionada a

cualquier dispositivo, Remind está creada para facilitar al profesor la comunicación con estudiantes y padres, así como la gestión de sus tareas.

**Google Hangouts.** Es una herramienta que facilita el trabajo colaborativo entre los alumnos y los docentes, ya que les permite comunicarse, interactuar y coordinarse entre sí gracias a su mensajería grupal.

**Marqueed.** Es una herramienta en la cual los participantes pueden realizar sobre una imagen marcas y emitir comentarios de tal manera que pueden participar con sus ideas e intercambiar de manera visual sus opiniones. Además, permite la creación de grupos y proyectos.

**Voxopop.** Es un servicio creativo e innovador, además gratuito, usado por docentes de todo el mundo para la enseñanza de idiomas. Es una herramienta que permite hacer grabaciones de voz en línea.

**Padlet.** Aplicación que nos permite diseñar murales en colaboración con otros en línea. Dentro del campo educativo nos ofrece una opción de pizarra virtual, donde el profesor y sus alumnos interactúan simultáneamente en el mismo ambiente.

**Stormboard.** Es una herramienta virtual en línea que nos permite exponer ideas o conocimientos y al mismo tiempo compartir las opiniones de los participantes dentro de un tablero de la aplicación.

**Mindmeister.** Es una aplicación que nos permite diseñar de manera grupal mapas mentales en línea, útiles para estructurar los ejes del trabajo o hacer lluvias de ideas. Permite asignar tareas e insertar y gestionar multimedia, y realizar una exposición o archivo de texto que se puede imprimir.

**Symbaloo.** Es una pizarra en línea que nos permite intercambiar recursos o direcciones de páginas web de interés, lo cual constituye una herramienta eficaz para obtener información o realizar algún tipo de documento. Está considerada una aplicación para almacenar en la nube lo que brinda a los participantes una forma ágil y accesible para ordenar y colocar en categorías la información de los sitios web de interés. Estos aparecen en forma



de botones altamente amigables. Al mismo tiempo Symbaloo es utilizado y configurado de la web.

### ***Herramientas para Compartir Archivos.***

**Dropbox.** Es una de las aplicaciones más populares para almacenar información en línea (en la nube), nos permite colgar todo tipo de archivos. Nos ofrece la opción de poder organizar la información por medio de carpetas que pueden ser accedidas por otros usuarios. Es posible que se pueda acceder a dichos archivos desde diferentes dispositivos.

**Google Drive.** Recientemente es de las más conocidas de las aplicaciones para almacenar información en la nube. Mediante Google Drive el usuario puede almacenar, organizar y compartir diferentes tipos de archivos. Se lo encuentra actualmente disponible en versiones para celulares, tabletas y computadoras. También nos ofrece la posibilidad de editar los archivos en la nube.

**WeTransfer.** Es la forma más simple de transferir archivos entre los usuarios, desde los más pequeños hasta archivos de 2 GB, los mismos que serán eliminados de la plataforma en un periodo de 7 días. Para la transferencia la plataforma utiliza envío por correo electrónico directamente o entrega un enlace para ser compartido entre los usuarios.

**Jumpshare.** Es una aplicación multiplataforma (PC, Mac y web) que permite enviar y recibir archivos entre los participantes. Esta herramienta funciona con cuentas sin costo y de pago.

### ***Recursos para Organizar el Trabajo.***

**Google Calendar.** Es una herramienta de Google para organizar el calendario en línea, personal o corporativo. Facilita la creación de manera ágil reuniones, citas tareas, recordatorios y alarmas. Además, permite que varios colaboradores puedan incluir eventos en común.

**Hightrack.** Aplicación para la gestión en línea que permite organizar tareas, agendar reuniones y monitorear la realización de dichas tareas, estableciendo plazos de entrega. Es un administrador de proyectos.

**WorkFlowy.** Es una herramienta virtual basada en la web que permite diseñar un flujo de trabajo, donde los participantes de manera visual pueden insertar y modificar tareas, asignándoles jerarquías para que cumplan con las metas establecidas.

**Symphonical.** Es una herramienta virtual para la administración del calendario mediante una pizarra que permite insertar y modificar tareas por medio de notas adhesivas multimedia. A través de grupos creados previamente permite la edición de las notas y enlace directo con Google Hangouts.

### ***Herramientas Tecnológicas para la Evaluación de los Aprendizajes.***

**Socrative.** Es una herramienta digital multiplataforma con amplia compatibilidad. Permite crear cuestionarios tipo concurso donde los alumnos pueden competir entre ellos y permite que el profesor realice el seguimiento de este, por medio de la creación previa de cuentas en la plataforma. Posee una amplia gama de plantillas disponibles para el docente elaboradas por otros miembros de la comunidad.

**Plickers.** Es una aplicación que permite diagnosticar a los estudiantes en diversas formas de manera inmediata. Esto lo realiza a través de interrogantes que pueden ser respondidas mediante una tarjeta leída con la cámara de un dispositivo móvil. Además, permite la creación de clases para hacer un seguimiento del aprendizaje del alumnado.

**Kahoot!** Es una aplicación divertida para la evaluación de los alumnos de manera lúdica. Permite al profesor realizar cuestionarios en línea donde los estudiantes participan individual o grupalmente. La finalidad es la gestión de una clasificación con los mejores puntajes de cada evaluación.

**EDPuzzle.** Es una herramienta virtual que permite editar vídeos para el ámbito educativo. Se puede adicionar texto o comentarios en los mismos, como preguntas que el profesor quiere realizar a sus estudiantes, también se podrá diagnosticar a los alumnos de manera simple, porque admite almacenar todas las respuestas.

**Google Forms.** Es una herramienta virtual basada en la web de Google que permite gestionar formularios de forma simple y registra los resultados para su posterior análisis pudiendo descargar esta información a un archivo tipo hoja de cálculo.

**Edmodo.** Es una herramienta virtual similar a Facebook, esta permite la creación de evaluaciones personalizadas para diagnosticar a los alumnos en un tema específico. Cuenta con una variedad de tipos de preguntas.

**Trivinet.** Es una aplicación que permite realizar trivias de manera individualizada, dentro del ámbito educativo admite que los docentes gestionen sus propias evaluaciones. Adicionalmente permite calificarlas para realizar el seguimiento del nivel de aprendizaje.

**Nearpod.** Es un software que permite a los docentes la evaluación de los alumnos, de todas las edades, utilizando dispositivos móviles o computadoras. Cuenta con una amplia base de datos de clases y herramientas para la enseñanza.

**Formative.** Una de las herramientas digitales que gestiona lecciones, evaluaciones y otros tipos de materiales para los estudiantes. Se puede acceder por medio de dispositivos móviles con un código. El profesor podrá realizar el seguimiento en tiempo real de las evaluaciones del alumnado.

**Flipquiz.** Es una aplicación de preguntas y respuestas a través de juegos interactivos elaborados para ser usados en el ámbito educativo. Permite al profesor la creación de evaluaciones tipo quiz para ser desarrollada por los alumnos en forma individual o grupal.

**Mentimeter.** Plataforma académica sin costo que no requiere que los usuarios se registren. Permite la gestión de encuestas interactivas donde los alumnos deberán seleccionar aquella que consideren correcta. Adiciona un panel que permite realizar cambios desde diferentes plataformas.

**Quizalize.** Herramienta virtual multiplataforma que permite la gestión de evaluaciones en línea, utilizando plantillas disponibles o iniciando las mismas desde cero. Esta aplicación se puede utilizar en ámbitos presenciales o virtuales. El docente a través de un panel puede monitorear las actividades de los alumnos asignando un puntaje de acuerdo a las respuestas correctas.

**Edulastic.** Es una aplicación en línea que permite al profesor evaluar los conocimientos de los estudiantes por medio de preguntas de contenido multimedia (texto,

imágenes, gráficos o videos). Los resultados son entregados al docente de manera inmediata una vez finalizada la prueba.

**Quizizz.** Es un software gratuito en una plataforma web, que los profesores pueden usar para crear evaluaciones en línea, tipo gamificación y enviarlo a su alumnado. Existe la posibilidad de hacer modificaciones, en dos versiones diferentes, desde casa o presencial. Los resultados son enviados al docente, y permite evaluar a los estudiantes de manera individual de acuerdo con la cantidad de respuestas o el tiempo que haya utilizado para obtenerlas.

**Classkick.** Una aplicación vía web, donde los profesores generan diferentes tipos de tareas individualizadas para sus alumnos o en general para todo su curso. Esta herramienta permite la revisión de las tareas por medio de dispositivos móviles. Así mismo permite al docente revisar la forma procedimental que los estudiantes han utilizado en sus respuestas. Al concluir el docente recibirá un archivo que le permite guardar todos los resultados obtenidos. Además, dispone de una aplicación para iOS exclusivamente.

**Type Form.** Una herramienta virtual que permite la generación de encuestas y formularios, con diferentes plantillas o iniciar desde cero. Cuenta con una versión gratuita y una de pago. Una de sus características principales es que, dependiendo de la respuesta brindada por el alumno, puede redirigirse a cierto grupo de preguntas específicas. Permite adicionar preguntas con múltiples respuestas, inserción de documentos y utilizar un enlace para distribuirlo entre los estudiantes.

**Online Quiz Creator.** Es una aplicación móvil que permite generar cuestionarios, exámenes, y encuestas. Se puede acceder desde múltiples plataformas computadoras, teléfonos móviles o tabletas. Permite generar estadísticas, clasificaciones e imágenes con los resultados. En los exámenes el software en base a las respuestas de los estudiantes determina si están o no aprobados. Se puede generar diferentes tipos de preguntas para ser respondido por el alumnado. Para distribuir los exámenes la herramienta genera un enlace el cual puede ser enviado por correo.

**Blicker.** Es una aplicación que tiene dos versiones la del profesor y la de los estudiantes. Permite generar tres tipos de evaluaciones de manera anónima, identificando al alumno o en forma de competencia. La herramienta incluye la posibilidad de tomar la asistencia a clases. Permite la conectividad vía bluetooth, lo que hace posible no necesitar acceso a internet.

**Classflow.** Es una aplicación en línea que genera lecciones virtuales para que los alumnos puedan acceder vía web en la nube y en consecuencia permite acceder a toda la información desde cualquier ubicación. Además, permite al docente generar cuestionarios, actividades y sondeos para diagnosticar el nivel de aprendizaje logrado por los estudiantes.

**Educaplay.** Es una herramienta que permite generar, clasificar y compartir materiales educativos. Para promover la participación de los alumnos, contiene diferentes tipos de tareas y actividades interactivas tipo gamificación. El docente recibe la información sobre el desempeño de sus estudiantes, generando estadísticas sobre el progreso de estos.

### **1.3 Definición de términos básicos.**

#### ***Anuncios Académicos.***

En la plataforma Q10 se utiliza para realizar comunicados a todos los estudiantes de una asignatura, de esta forma el profesor puede comunicar a sus alumnos información relevante sobre el curso.

#### ***Aprendizaje Actitudinal.***

Puede definirse como una disposición de ánimo en relación con determinadas cosas, personas, ideas o fenómenos. Es una propensión para comportarse de forma constante y perseverante ante determinados hechos, situaciones, objetos o personas, como consecuencia de la valoración que hace cada uno de los fenómenos que lo afectan. Es también una forma de reaccionar o de situarse frente a los hechos, objetos, circunstancias y opiniones percibidas. Por ello las actitudes se exteriorizan en sentido positivo, negativo o neutro, según el resultado de atracción, rechazo o indiferencia que los acontecimientos producen en el individuo. La actitud está condicionada por los valores que cada uno posee y puede ir cambiando a medida que tales valores evolucionan en su mente.

### ***Aprendizaje Conceptual.***

Se trata de los contenidos del área del saber, es decir, los hechos, fenómenos y conceptos que los alumnos pueden aprender. Estos contenidos pueden convertirse en aprendizaje si se inicia desde los conocimientos previos que los alumnos tengan. Durante muchos años fueron el fundamento casi exclusivo en el ámbito concreto de la participación del profesor. Están formados por conceptos, leyes, principios, teoremas, modelos y enunciados.

### ***Aprendizaje Procedimental.***

Componen un conjunto de trabajos que facilitan el logro de un fin propuesto. El alumno será el actor primordial en la ejecución de los procedimientos que solicitan los contenidos, es decir, desarrollará su capacidad para saber hacer. En otras palabras, examinan el conocimiento de cómo elaborar acciones interiorizadas. Estos contenidos abarcan habilidades motrices, intelectuales, destrezas, estrategias y procesos que impliquen una secuencia de acciones.

**Chat.** En inglés la palabra chat significa conversación entre dos personas, en el caso de la plataforma Q10 esta herramienta permite a los estudiantes comunicarse con los docentes con temas relacionados al aprendizaje, dudas, u algún tema administrativo pendiente.

### ***Aula Virtual.***

Yabiku (2016) Se puede describir “como el equivalente de un salón de clases, pero dentro de un entorno digital. Sin embargo, esta definición quedaría corta sobre todo lo que implica tener un espacio de este tipo destinado para la educación”.

### ***Cuestionarios.***

Según García (2003), “Es una técnica de evaluación que puede abarcar aspectos cuantitativos y cualitativos”. En la plataforma Q10, los cuestionarios, son el espacio diseñado para realizar las evaluaciones del aprendizaje adquirido, cuenta con una serie de diferentes tipos de preguntas, con las cuales el alumno demuestra sus nuevas habilidades y conocimientos.

### ***Encuesta.***

Según Rodríguez (2017), “una encuesta es un estudio realizado a una muestra de personas representativa de una población mucho más amplia, el cual emplea procedimientos estandarizados para la formulación de preguntas, con el objetivo de obtener datos cuantitativos relacionados con un tema en particular.”

### ***Evaluación Continua.***

Según Fidalgo (2011), “una evaluación continua no es más que un método de evaluación, en el que se realizan pruebas de forma periódica a lo largo del periodo lectivo; estas pruebas se realizan para que se pueda valorar todo el proceso de aprendizaje del alumnado y mejorarlo, a medida que transcurre el curso.”

### ***Evaluación Educativa.***

Según Martínez (2021), “la evaluación educativa es utilizada para determinar qué cantidad de conocimientos han adquirido los estudiantes como resultado del proceso de enseñanza y aprendizaje dado en un periodo y sobre un tema determinado.”

### ***Excel.***

Una de las más potentes aplicaciones que tiene Office, se define como una hoja electrónica de cálculo, en la misma tanto como docentes y estudiantes podrán realizar diferentes tipos de trabajos que estén relacionados con números. Útil para temas administrativos, financieros, matemáticos, etc.

### ***Foro.***

Según (Merino), “un foro es una técnica de comunicación a través de la cual distintas personas conversan sobre un tema de interés común. El foro es grupal y suele estar dirigido por un moderador”. En la plataforma Q10, los foros, son el espacio donde los profesores y los alumnos, pueden intercambiar ideas y donde el conocimiento se enriquece para todos los participantes. Se suele crear un foro de consultas desde el inicio del curso, y en cada unidad didáctica se utiliza un foro para un determinado tema, a veces hasta dos.

### ***Learning Management System (LMS).***

Muente (2019) “una plataforma LMS (Learning Management System) o en español, Sistema para la Gestión del Aprendizaje, es una herramienta de apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia o semi presencial”.

### ***Lecciones.***

Según (Bembibre), “la lección es un acto mediante el cual una persona enseña algún tipo de dato o información y otra persona recibe y aprende esa información que antes no poseía o no conocía, podríamos ejemplificarlo con la típica enseñanza que un maestro le imparte a un alumno durante una clase”. En la plataforma Q10, las lecciones, son el espacio en la cual los profesores pueden subir diferentes tipos de materiales, como texto, video, audio. Principalmente, es la fuente teórica que tienen los alumnos para recibir información.

### ***Multimedia.***

Según Raffino (2020), “el término multimedia proviene del vocablo inglés y hace referencia a todo tipo de dispositivo que provee información mediante la utilización de varios medios al mismo tiempo. De esta manera, una presentación multimedia puede encontrarse en forma de fotografías, vídeos, audios o textos.”

### ***Pedagógico.***

Es un adjetivo que concierne, es relativo y perteneciente a la pedagogía, la especialización que se ocupa de la enseñanza, adiestramiento y la educación, (s.f.).

### ***Plataforma Q10.***

Q10 Académico (2020) es “un software en internet que apoya la gestión académica, administrativa y de educación a distancia para las instituciones de educación”.

### ***Power Point.***

Es un software de Microsoft para realizar diferentes tipos de presentaciones que los docentes pueden utilizar para presentar los contenidos del curso, así los alumnos podrán aprender los mismos.



**Recurso.**

Un recurso es algo que resulta útil para cumplir un objetivo o que favorece la subsistencia. Pérez y Gardey (2015).

**Tareas.**

Según (Ucha), “la tarea escolar, que es aquella que los maestros les asignan a los alumnos en el colegio para que la lleven a cabo allí de forma individual o grupal, con el objetivo de reforzar los conocimientos aprendidos en clase o de iniciar otros nuevos”. En la plataforma Q10, las tareas, son el espacio en donde los alumnos son evaluados por parte de los profesores con trabajos y actividades que están diseñadas para el reforzamiento del aprendizaje adquirido.

**Word.**

Una de las herramientas de la suite de aplicaciones de Office, en un procesador de textos que permite tanto a alumnos como profesores presentar informes, tareas, evaluaciones, etc.

## **CAPÍTULO II. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas**

#### ***Hipótesis Principal.***

Existe mejora en el rendimiento académico con el uso de la plataforma académica Q10 como herramienta pedagógica de los estudiantes del curso de cálculo aplicado de la carrera de ingeniería de sonido - 2020.

#### ***Hipótesis Derivadas***

El uso de la plataforma académica Q10 incide significativamente en el aprendizaje conceptual de los alumnos del curso de cálculo aplicado de la carrera de ingeniería de sonido del Instituto Orson Welles - 2020.

El uso de la plataforma académica Q10 incide significativamente en el aprendizaje procedimental de los alumnos del curso de cálculo aplicado de la carrera de ingeniería de sonido del Instituto Orson Welles - 2020.

El uso de la plataforma académica Q10 incide significativamente en el aprendizaje actitudinal de los alumnos del curso de cálculo aplicado de la carrera de ingeniería de sonido del Instituto Orson Welles - 2020.

## 2.2 Variables y definición operacional

### OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable independiente. El uso de la plataforma académica Q10

Variable dependiente. Rendimiento académico

**Tabla 1**

*Variable independiente, el uso de la plataforma académica Q10*

---

Variable. El uso de la plataforma académica Q10		
Definición conceptual. Es un software en la nube que apoya la gestión académica, administrativa y de educación virtual para las instituciones de educación.		
DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS
Plataforma virtual	Uso de las herramientas de la plataforma Q10	¿Está capacitado para el uso de la plataforma Q10? ¿Está capacitado para el uso de las lecciones de la plataforma Q10? ¿Está capacitado para el uso de los anuncios académicos de la plataforma Q10? ¿Está capacitado para el uso del foro de la plataforma Q10? ¿Está capacitado para el uso de la tarea de la plataforma Q10? ¿Está capacitado para el uso del chat de la plataforma Q10?
Gestión de contenidos	Uso de herramientas de office	¿Está capacitado para el uso de Word para el desarrollo de sus clases? ¿Está capacitado para el uso de Power Point para el desarrollo de sus clases? ¿Está capacitado para el uso de Excel para el desarrollo de sus clases?
	Uso de herramientas multimedia	¿Está capacitado para el uso de las diferentes herramientas multimedia para el desarrollo de sus clases?
Evaluación	Uso de herramientas de la plataforma Q10	¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para las evaluaciones del curso? ¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para la evaluación de las tareas? ¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para la evaluación continua del aprendizaje?

---

Fuente. Elaboración propia

**Tabla 2**

*Variable dependiente, rendimiento académico de los alumnos del curso de cálculo aplicado*

---

Variable. Rendimiento académico			
Definición conceptual. Es un indicador del nivel del aprendizaje alcanzado por los alumnos.			
Instrumento. Promedio final			
DIMENSIÓN	INDICADOR		ÍTEMS
Conceptual	Excelente	$\geq 18$	
	Muy Bueno	$\geq 15$ y $< 18$	
	Bueno	$\geq 12.5$ y $< 15$	
	Malo	$\geq 10$ y $< 12.5$	
	Deficiente	$< 10$	
Procedimental	Excelente	$\geq 18$	
	Muy Bueno	$\geq 15$ y $< 18$	
	Bueno	$\geq 12.5$ y $< 15$	
	Malo	$\geq 10$ y $< 12.5$	
	Deficiente	$< 10$	
Aptitudinal	Excelente	$\geq 18$	
	Muy Bueno	$\geq 15$ y $< 18$	
	Bueno	$\geq 12.5$ y $< 15$	
	Malo	$\geq 10$ y $< 12.5$	
	Deficiente	$< 10$	

---

Fuente. Elaboración propia

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Diseño metodológico.**

La investigación tiene como diseño metodológico el desarrollo desde el punto de vista cuantitativo, la aplicación de encuestas y los promedios finales de los estudiantes, teniendo como parámetros de trabajo los diseños cuasi experimentales, de tipo aplicada. La fuente de información fueron los estudiantes del curso de cálculo aplicado del ciclo 2019-II y 2020-1 del Instituto Orson Welles.

Se siguieron unos pasos sistemáticos y planificados que comprendieron, entre otros, la formulación de los problemas de investigación, el planteamiento de objetivos, la revisión de fuentes de información, la formulación de hipótesis, la ejecución de un trabajo de campo que incluirá recolecciones de datos, un diseño de base de datos, un procesamiento estadístico de los datos para obtener descripciones de la muestra y un conjunto de pruebas estadísticas que evaluaron los cambios que se dieron, con el fin de probar las hipótesis y dar respuesta a los problemas de investigación.

### **3.2 Diseño muestral.**

#### **3.2.1 Población.**

La población estuvo conformada por todos los estudiantes de la carrera de ingeniería de sonido del Instituto Orson Welles de la ciudad de Lima, aproximadamente 300 alumnos.

### **3.2.2 Muestra.**

La muestra estuvo conformada por 40 alumnos del curso de cálculo aplicado para la ingeniería de sonido, curso de 3 créditos y 6 horas a la semana. Se usó el último ciclo presencial del año 2019 II como grupo de control y el primer ciclo virtual del 2020 I como grupo de experimentación, ambos grupos son del turno de la mañana, los mismos créditos y las mismas horas por semana.

### **3.3 Técnicas de recolección de datos.**

Se usó la técnica de las encuestas y el instrumento es el cuestionario, el cual fue tomado a través de Google Forms. La misma que dio la información sobre la percepción de los alumnos para el aprendizaje del curso de cálculo aplicado con uso de la plataforma Q10. Además, se utilizaron los resultados del curso, para un semestre académico presencial y un semestre académico virtual para comprobar la efectividad del uso de la plataforma Q10.

### **3.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información.**

#### ***Prueba Pre Test y Post Test.***

El cuestionario que está asociado a la variable “El uso de la plataforma Q10” fue tomado al inicio del grupo experimental.

En el caso de la variable “Rendimiento académico” se evaluó con el promedio final de cada curso, control y experimental, en las siguientes dimensiones.

#### ***Capacidades Conceptuales.***

Preguntas sobre conceptos y definiciones sobre cálculo aplicado.

#### ***Capacidades Procedimentales.***

Análisis y procedimiento de resolución de problemas de cálculo aplicado

#### ***Capacidades Actitudinales.***

Participación en clases, en los foros de clases y entrega de trabajos y tareas complementarias.

#### ***Validez y Significancia de los Instrumentos.***

**Validez.** El instrumento fue validado por criterio de expertos calificados (3 docentes universitarios).

**Significancia.** Se utilizó la Prueba de U de Mann Whitney, con un nivel de significancia de 0,05. La prueba de U de Mann Whitney se utiliza cuando se quiere comparar dos muestras independientes, donde lo que se compara entre ellas es. una variable cuantitativa (sin distribución normal, en la que se realizaría una prueba de normalidad) o una variable cualitativa ordinal, el caso de esta investigación.

### ***Técnicas para el Procesamiento y Análisis de los Datos.***

**Tipo de análisis de datos.** Cuantitativo.

**Escala de medición de la variable dependiente.** De intervalos.

**Organización de datos.** Organización tabular. Clasificación en base a variables y dimensiones. Los datos fueron la base para describir las variables y dimensiones en base a las frecuencias y porcentajes de sus valores posibles.

**Almacenamiento de datos.** Base de datos de SPSS, versión 24.

### ***Procesamiento de Datos.***

**Software para procesamiento estadístico.** SPSS versión 24.

**Gráficas estadísticas.** gráficos de columna agrupada.

### ***3.5 Aspectos éticos.***

La presente investigación contó con la autorización por parte de la dirección académica, además los alumnos fueron informados para colaborar de este estudio y se les permitió que decidan si querían o no participar.

También se respetó la fidelidad de la información provista, la toma de las muestras, la toma de las encuestas, etc.

## CAPITULO IV. RESULTADOS

### 4.1 Análisis Descriptivo

#### Variable. Rendimiento Académico

Tabla 3

Uso de la plataforma Q10 y rendimiento académico de los estudiantes del curso Cálculo Aplicado, de la carrera de Ingeniería de Sonido en el Instituto Orson Welles en el año 2020

<i>Rendimiento académico</i>	Control		Experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	19	47,5	4	10,0
Malo	7	17,5	2	5,0
Bueno	9	22,5	1	2,5
Muy bueno	4	10,0	18	45,0
Excelente	1	2,5	15	37,5
Total	40	100,0	40	100,0

Fuente. Base de datos

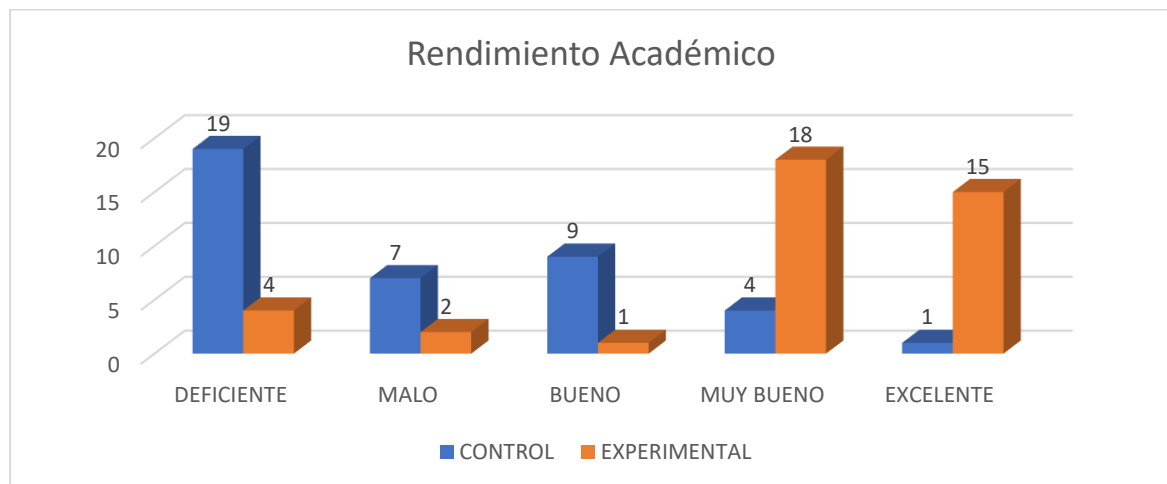
Al realizar la evaluación del rendimiento académico, en ambos grupos de estudio, donde el grupo experimental hizo uso de la plataforma Q10, se determinó que la mayoría de los estudiantes, el 47,5% (n=19) del grupo control obtuvo un rendimiento deficiente, a



diferencia del grupo experimental donde su rendimiento fuer principalmente muy bueno 45% (n=18).

**Figura 1**

*Uso de la plataforma Q10 y rendimiento académico de los estudiantes del curso Cálculo Aplicado, de la carrera de Ingeniería de Sonido en el Instituto Orson Welles en el año 2020*



**Dimensión. Aprendizaje Conceptual**

**Tabla 4**

*Uso de la plataforma Q10 y aprendizaje conceptual de los estudiantes del curso Cálculo Aplicado, de la carrera de Ingeniería de Sonido en el Instituto Orson Welles en el año 2020*

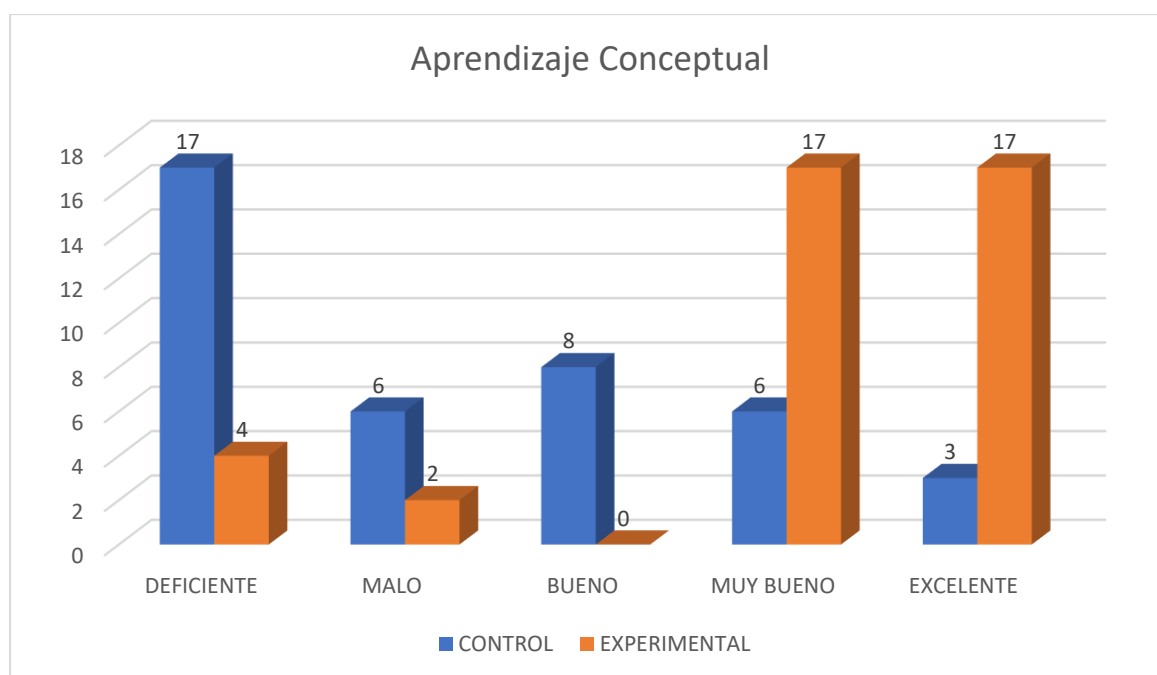
Aprendizaje conceptual	Control		Experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	17	42,5	4	10,0
Malo	6	15,0	2	5,0
Bueno	8	20,0	0	0,0
Muy bueno	6	15,0	17	42,5
Excelente	3	7,5	17	42,5
Total	40	100,0	40	100,0

Fuente. Base de datos

El aprendizaje conceptual fue determinado en ambos grupos, encontrándose en el grupo control un nivel deficiente en el 42,5% (n=17) de los estudiantes, sin embargo, en el grupo experimental con el uso de la plataforma Q10, se encontraron niveles de muy bueno a excelente en el 85% (n=34) de los casos.

**Figura 2**

*Uso de la plataforma Q10 y aprendizaje conceptual de los estudiantes del curso Cálculo Aplicado, de la carrera de Ingeniería de Sonido en el Instituto Orson Welles en el año 2020*



**Dimensión. Aprendizaje procedimental**

**Tabla 5**

*Uso de la plataforma Q10 y aprendizaje procedimental de los estudiantes del curso Cálculo Aplicado, de la carrera de Ingeniería de Sonido en el Instituto Orson Welles en el año 2020*

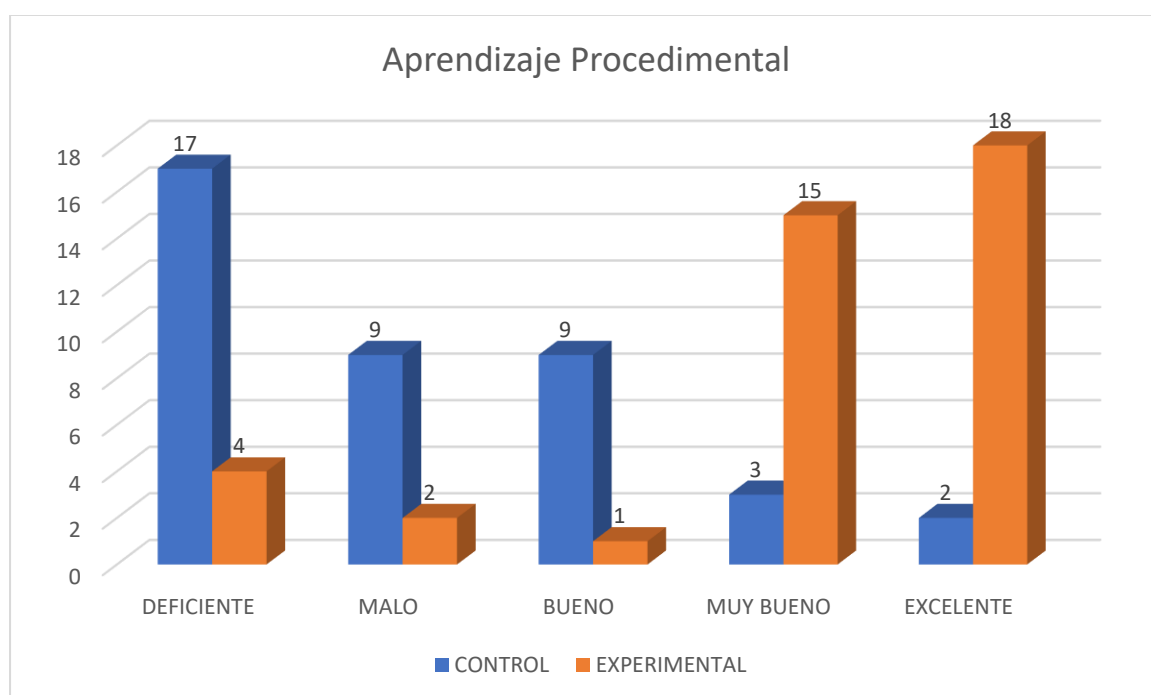
Aprendizaje procedimental	Control		Experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	17	42,5	4	10,0
Malo	9	22,5	2	5,0
Bueno	9	22,5	1	2,5
Muy bueno	3	7,5	15	37,5
Excelente	2	5,0	18	45,0
Total	40	100,0	40	100,0

Fuente. Base de datos

A través del uso de la plataforma Q10, se evaluó el aprendizaje procedimental, encontrándose que en el grupo control, que no utilizó la plataforma, estos fueron principalmente deficientes en el 42,5% (n=17) de los estudiantes, mientras que, en el grupo experimental, el nivel fue excelente en la mayoría de los casos (n=18, 45%).

**Figura 3**

*Uso de la plataforma Q10 y aprendizaje procedimental de los estudiantes del curso Cálculo Aplicado, de la carrera de Ingeniería de Sonido en el Instituto Orson Welles - 2020*



**Dimensión. Aprendizaje actitudinal**

**Tabla 6**

*Uso de la plataforma Q10 y aprendizaje actitudinal de los estudiantes del curso Cálculo*

*Aplicado, de la carrera de Ingeniería de Sonido en el Instituto Orson Welles en el año 2020*

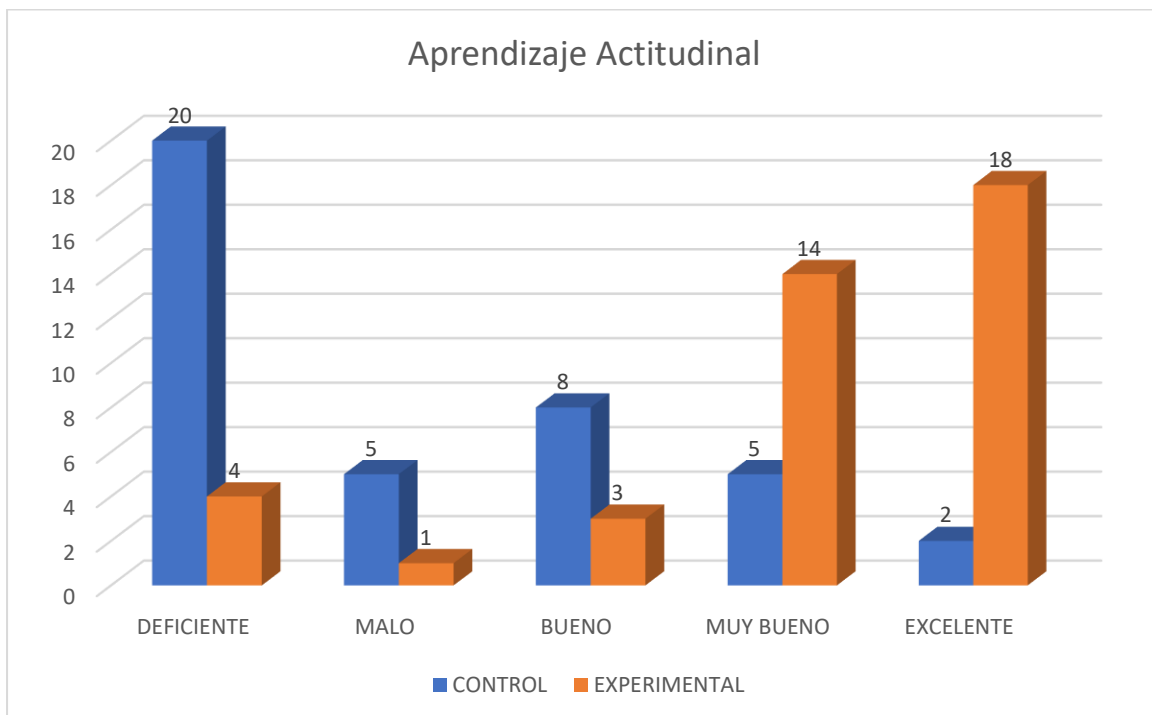
Aprendizaje actitudinal	Control		Experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	20	50,0	4	10,0
Malo	5	12,5	1	2,5
Bueno	8	20,0	3	7,5
Muy bueno	5	12,5	14	35,0
Excelente	2	5,0	18	45,0
Total	40	100,0	40	100,0

Fuente. Base de datos

El aprendizaje actitudinal fue evaluado en ambos grupos, encontrándose en el grupo control aprendizaje actitudinal deficiente principalmente, representado por el 50% de los estudiantes. Mientras en el experimental, los resultados mostraron que los estudiantes obtuvieron niveles excelentes de este aprendizaje 45% (n=18).

**Figura 4**

*Uso de la plataforma Q10 y aprendizaje actitudinal de los estudiantes del curso Cálculo Aplicado, de la carrera de Ingeniería de Sonido en el Instituto Orson Welles - 2020*



**Variable. Uso de la plataforma Q10**

**Tabla 7**

*Uso de la plataforma Q10 por los estudiantes del grupo experimental del curso Cálculo Aplicado, de la carrera de Ingeniería de Sonido en el Instituto Orson Welles - 2020*

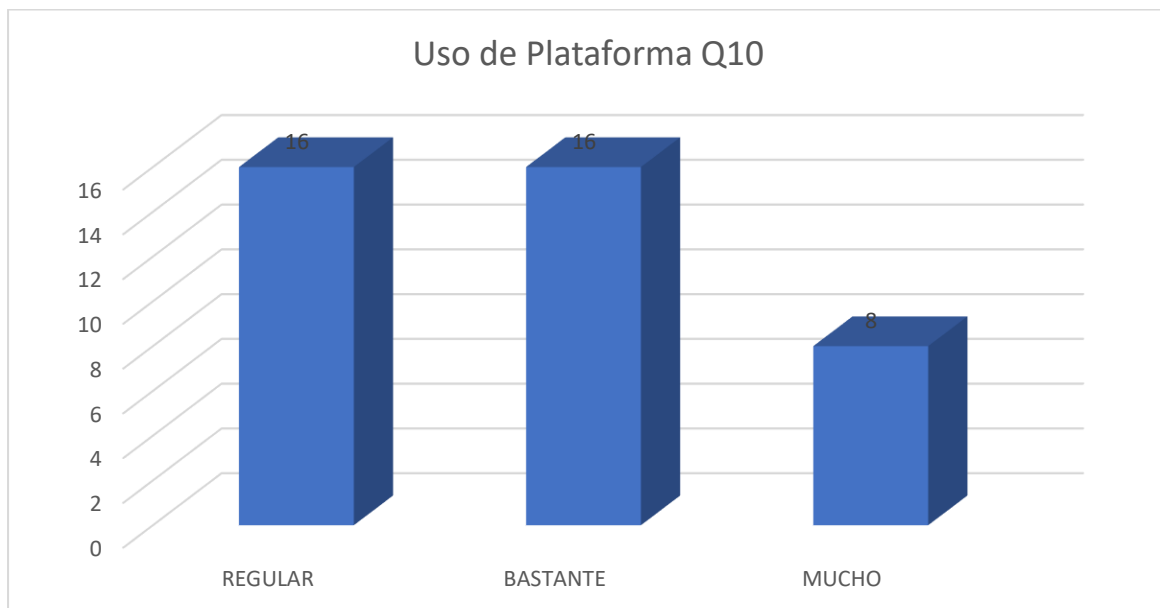
Plataforma Q10	Frecuencia	Porcentaje
Regular	16	40,0
Bastante	16	40,0
Mucho	8	20,0
Total	40	100,0

Fuente. Base de datos

En cuanto a la capacidad para usar la plataforma Q10, los estudiantes del grupo experimental mostraron de regular a bastante uso de esta (40% respectivamente)

**Figura 5**

*Uso de la plataforma Q10 por los estudiantes del grupo experimental del curso Cálculo Aplicado, de la carrera de Ingeniería de Sonido en el Instituto Orson Welles - 2020*



**Tabla 8**

*Preguntas que evalúan el uso de la Plataforma Q10 por los estudiantes del grupo experimental del curso Cálculo Aplicado, de la carrera de Ingeniería de Sonido en el Instituto Orson Welles en el año 2020*

	NADA		POCO		REGULAR		BASTANTE		MUCHO	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1. ¿Está capacitado para el uso de la plataforma Q10?	0	0,0%	0	0,0%	8	20,0%	12	30,0%	20	50,0%
2. ¿Está capacitado para el uso de las lecciones de la plataforma Q10?	0	0,0%	4	10,0%	8	20,0%	12	30,0%	16	40,0%
3. ¿Está capacitado para el uso de los anuncios académicos de la plataforma Q10?	0	0,0%	12	30,0%	4	10,0%	8	20,0%	16	40,0%
4. ¿Está capacitado para el uso del foro de la plataforma Q10?	0	0,0%	4	10,0%	8	20,0%	12	30,0%	16	40,0%
5. ¿Está capacitado para el uso de la tarea de la plataforma Q10?	0	0,0%	0	0,0%	8	20,0%	12	30,0%	20	50,0%
6. ¿Está capacitado para el uso del chat de la plataforma Q10?	0	0,0%	0	0,0%	8	20,0%	16	40,0%	16	40,0%
7. ¿Está capacitado para el uso de Word para el desarrollo de sus clases?	0	0,0%	4	10,0%	4	10,0%	12	30,0%	20	50,0%
8. ¿Está capacitado para el uso de Power Point para el desarrollo de sus clases?	4	10,0%	0	0,0%	4	10,0%	16	40,0%	16	40,0%
9. ¿Está capacitado para el uso de Excel para el desarrollo de sus clases?	4	10,0%	0	0,0%	4	10,0%	16	40,0%	16	40,0%
10. ¿Está capacitado para el uso de las diferentes herramientas multimedia para el desarrollo de sus clases?	0	0,0%	0	0,0%	12	30,0%	16	40,0%	12	30,0%
11. ¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para las evaluaciones del curso?	0	0,0%	8	20,0%	8	20,0%	8	20,0%	16	40,0%
12. ¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para la evaluación de las tareas?	0	0,0%	0	0,0%	12	30,0%	16	40,0%	12	30,0%
13. ¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para la evaluación continua del aprendizaje?	0	0,0%	4	10,0%	8	20,0%	16	40,0%	12	30,0%

Fuente. Base de datos

En referencia a los ítems que evalúan el uso de las plataformas, la mayoría de los estudiantes manifiestan que están muy preparados para su uso en las lecciones, foros, tareas, anuncios, evaluaciones. Sin embargo, se evidencia a un porcentaje menor que refiere que no está capacitado para su uso en Power Point ni Excel.

#### **4.2 Pruebas de Hipótesis**

Para la prueba de las hipótesis formuladas, fue necesario recurrir a pruebas estadísticas de comparación, las cuales fueron seleccionadas de acuerdo con el siguiente proceso.

#### **Variable. Rendimiento Académico y sus Dimensiones**

**Tabla 9**

*Revisión de la variable dependiente y sus dimensiones*

Variable – dimensiones	Tipo	Escala de medición
Rendimiento académico	Cualitativa	Ordinal
aprendizaje conceptual	Cualitativa	Ordinal
aprendizaje procedimental	Cualitativa	Ordinal
aprendizaje actitudinal	Cualitativa	Ordinal

Fuente. Base de datos

Como se aprecia en la tabla 7, la variable principal y sus dimensiones fueron cualificadas, llevadas a escala de medición ordinal. Por tal motivo, fue necesario realizar pruebas no paramétricas, para el análisis inferencial, para realizar la comparación entre 2 muestras independientes (grupo control y experimental), donde se realizó la Prueba de U de Mann Whitney, con un nivel de significancia de 0,05.

Los resultados de las pruebas de hipótesis se muestran a continuación, de acuerdo con la comprobación de la hipótesis general y específicas.

#### **Resultados de las Pruebas Comparación para la Hipótesis General**

Se realiza el análisis para comprobar la siguiente hipótesis de investigación general.

### **Hipótesis General de Investigación.**

Existe mejora en el rendimiento académico con el uso de la plataforma Q10 como herramienta pedagógica de los estudiantes del curso de Cálculo Aplicado de la carrera de ingeniería de sonido año 2020.

Se plantean las siguientes hipótesis estadísticas.

**Hipótesis Nula (Ho).** El uso de la plataforma académica Q10 no mejora el rendimiento.

**Hipótesis Alternativa (Ha).** El uso de la plataforma académica Q10 mejora el rendimiento académico.

**Nivel de significancia.** 0,05

**Prueba estadística.** U de Mann Whitney

**Regla de decisión.** si  $p < 0,05$  Se Rechaza Ho

**Variable.** Rendimiento académico

**Tabla 10**

*Prueba de U de Mann Whitney para evaluar el rendimiento académico*

	Rendimiento académico
U de Mann-Whitney	228,000
Z	-5,664
p-valor	0,000
a. Variable de agrupación. GRUPO	

Fuente. Base de datos

La Prueba U Mann Whitney, mostró un  $p\text{-valor} = 0,000$ , por lo que se concluye con un nivel de significancia del 0,05, que existen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y el experimental, donde el análisis descriptivo mostró que el grupo control evidenció niveles deficientes de rendimiento académico, a diferencia del grupo experimental, que mostró niveles muy buenos en sus estudiantes, por lo que se concluye que el uso de la plataforma académica Q10 mejora el rendimiento.

### **Resultados de las Pruebas Comparación para las Hipótesis Específicas**

Se realiza el análisis para comprobar las siguientes hipótesis de investigación específicas.



### **Hipótesis Específica 1 de Investigación.**

El uso de la plataforma académica Q10 incide significativamente en el aprendizaje conceptual de los alumnos de la carrera de cálculo aplicado de la carrera de ingeniería de sonido del Instituto Orson Welles en el año 2020

Se plantean las siguientes hipótesis estadísticas.

**Hipótesis Nula (Ho).** El uso de la plataforma académica Q10 no incide significativamente en el aprendizaje conceptual

**Hipótesis Alternativa (Ha).** El uso de la plataforma académica Q10 incide significativamente en el aprendizaje conceptual

**Nivel de significancia.** 0,05

**Prueba estadística.** U de Mann Whitney

**Regla de decisión.** si  $p < 0,05$  Se Rechaza Ho

### **Tabla 11**

*Prueba de U de Mann Whitney para evaluar el aprendizaje conceptual Estadísticos de prueba<sup>a</sup>*

	Aprendizaje conceptual
U de Mann-Whitney	293,500
Z	-5,025
<i>p-valor</i>	0,000

a. Variable de agrupación. GRUPO

Fuente. Base de datos

Existen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y el experimental, la cual fue comprobada a través de la Prueba U Mann Whitney, con un *p-valor*= 0,000. El análisis descriptivo evidenció que el grupo control los niveles deficientes del aprendizaje conceptual se dio en la mayoría de los casos, a diferencia del grupo experimental, que mostró frecuentes niveles excelentes y muy buenos. Por lo que se concluye que el uso de la plataforma académica Q10 incide significativamente en el aprendizaje conceptual.

### **Hipótesis Específica 2 de Investigación.**

El uso de la plataforma académica Q10 incide significativamente en el aprendizaje procedimental de los alumnos de la carrera de cálculo aplicado de la carrera de ingeniería de sonido del Instituto Orson Welles en el año 2020

Se plantean las siguientes hipótesis estadísticas.

**Hipótesis Nula (Ho).** El uso de la plataforma académica Q10 no incide significativamente en el aprendizaje procedimental

**Hipótesis Alterna (Ha).** El uso de la plataforma académica Q10 incide significativamente en el aprendizaje procedimental.

**Nivel de significancia.** 0,05

**Prueba estadística.** U de Mann Whitney

**Regla de decisión.** si  $p < 0,05$  Se Rechaza Ho

### **Tabla 12**

*Prueba de U de Mann Whitney para evaluar el aprendizaje procedimental Estadísticos de prueba<sup>a</sup>*

	Aprendizaje procedimental
U de Mann-Whitney	243,000
Z	-5,498
p-valor	0,000
a. Variable de agrupación. GRUPO	

Fuente. Base de datos

El análisis inferencial realizado a través de la prueba de U de Mann Whitney, demostró con un nivel de significancia del 0,05, que existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (control y experimental), donde el análisis obtuvo un *p-valor*= 0,000, por lo que se rechaza la Ho. Así mismo en el análisis descriptivo evidenció que el grupo control los niveles deficientes de aprendizaje procedimental se dio frecuentemente en los estudiantes, mientras que, en el grupo experimental, el nivel excelente fue el prevalente. Por lo que se concluye que el uso de la plataforma académica Q10 incide significativamente en el aprendizaje procedimental.

### **Hipótesis Específica 3 de Investigación.**

El uso de la plataforma académica Q10 incide significativamente en el aprendizaje actitudinal de los alumnos de la carrera de cálculo aplicado de la carrera de ingeniería de sonido del Instituto Orson Welles en el año 2020.

Se plantean las siguientes hipótesis estadísticas.

**Hipótesis Nula (Ho).** El uso de la plataforma académica Q10 no incide significativamente en el aprendizaje actitudinal

**Hipótesis Alternativa (Ha).** El uso de la plataforma académica Q10 incide significativamente en el aprendizaje actitudinal.

**Nivel de significancia.** 0,05

**Prueba estadística.** U de Mann Whitney

**Regla de decisión.** si  $p < 0,05$  Se Rechaza Ho

**Tabla 13**

*Prueba de U de Mann Whitney para evaluar el aprendizaje actitudinal*

<i>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></i>	
U de Mann-Whitney	Aprendizaje actitudinal 251,500
Z	-5,441
p-valor	0,000
a. Variable de agrupación. GRUPO	

Fuente. Base de datos

Para el análisis del aprendizaje actitudinal, la prueba de U de Mann Whitney, demostró que no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (control y experimental), donde el análisis obtuvo un  $p\text{-valor} = 0,000$ , por lo que se rechaza la Ho. Lo cual se puede corroborar en el análisis descriptivo, donde el grupo control presentó niveles deficientes de aprendizaje, mientras que el grupo experimental, presentó principalmente niveles excelentes. Por lo que se concluye que el uso de la plataforma académica Q10 incide significativamente en el aprendizaje actitudinal.

## **CAPITULO V DISCUSIÓN**

La presente investigación ha demostrado que el objetivo principal: el uso de la plataforma Q10, así como el uso de sus herramientas digitales virtuales, tales como las lecciones, las tareas, los foros y los cuestionarios, han mejorado el rendimiento académico de los estudiantes del curso de cálculo aplicado del instituto Orson Welles. Esta investigación, uso como muestra, dos grupos de alumnos del curso de cálculo aplicado, uno presencial (grupo de control) y otro virtual (grupo experimental), tomando como instrumento de evaluación su promedio final de cada alumno en cada una de las categorías planteadas, conceptual, procedimental y actitudinal.

Los grupos fueron conformados por 40 estudiantes cada uno, siguieron la misma programación curricular del sílabo correspondiente, el grupo de control se dictó de forma tradicional, utilizando los recursos habituales. El grupo experimental se dictó de forma virtual, se utilizó como herramienta pedagógica los recursos de la plataforma Q10.

Este resultado es contrastado con lo hallado por Oré (2017) quien presentó un trabajo sobre “la influencia de la plataforma Moodle como recurso didáctico en la mejora de las capacidades de la formación específica del módulo ocupacional de digitación en ofimática en los estudiantes del centro de educación técnico productivo nuestra Señora de Lourdes”. En la conclusión de este trabajo dice: “El uso de la plataforma Moodle, como recurso didáctico, mejoró las capacidades señaladas en la Unidad Didáctica, Sistema Operativo del módulo ocupacional de Digitación en Ofimática en los alumnos del ciclo básico del Centro de

Educación Técnico-Productiva Nuestra Señora de Lourdes”. De igual modo, Valderrama (2019), en su investigación “la plataforma LMS como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias emprendedoras en estudiantes del Instituto Superior San José Oriol de Arequipa, año 2019”, en una de sus conclusiones dice: “En definitiva, la hipótesis general y las hipótesis específicas, debidamente contrastadas en la parte análisis de resultados de la investigación, demostraron que el uso de la Plataforma LMS, como estrategia didáctica, no sólo logró el desarrollo de competencias emprendedoras en estudiantes del IES San José Oriol, sino que también facilitó la construcción del aprendizaje, familiarizó el uso de tecnologías digitales y recursos de la Web 2.0, y, fomentó en el estudiante su interés por estar a la vanguardia de la ciencia y la tecnología”.

#### **Variable Dependiente. Rendimiento Académico de los Alumnos del Curso de Cálculo Aplicado**

Los resultados y dimensionamiento de la variable dependiente se mostraron muy favorables al uso de la plataforma Q10 como herramienta pedagógica para la mejora del rendimiento académico, como se demuestra en la tabla 3, donde en el grupo de control el mayor porcentaje se concentró entre deficiente 47.5% (n=19), malo 17.5% (n=7) y bueno 22.5% (n=9), con un 87.5% sumado entre los tres, mientras que en el grupo experimental sucedió lo contrario, se obtuvo mayores resultados en los grupos muy bueno 45% (n=18) y excelente 37.5% (n=15) con un 82.5% sumado entre los dos. Este resultado se contrasta con lo hallado por Atoche (2019), quien presentó una investigación “La aplicación de la plataforma MOODLE en el rendimiento académico en el curso de informática de la Facultad de Derecho USMP – 2019”, en una de sus conclusiones dice: “El rendimiento académico del estudiante, es afectado de manera positiva con la aplicación de la plataforma Moodle, puesto que al llevar a cabo la prueba de Wilcoxon se obtuvieron diferencias relevantes entre el pretest y postest del grupo experimental con un p. valor de 0.000. Del mismo modo se observó un valor de media aritmética de 7.06 para el grupo control y 15.06 para el grupo experimental. Por tal motivo, se confirma que el rendimiento académico del estudiante es afectado de manera positiva por la aplicación de la plataforma Moodle en el curso de Informática de la Facultad

de Derecho USMP – 2019”. De igual modo, Arzeno (2019), en su investigación sobre “El uso de la plataforma MOODLE en el rendimiento académico de lenguaje ii de estudiantes universitarios, 2019”, en una de sus conclusiones dice: “El uso de la plataforma Moodle incide en el rendimiento académico de lenguaje II de los estudiantes en la facultad de Derecho de la Universidad San Martín de Porres 2019, al establecer un coeficiente de determinación de  $r=0.54$ ”.

### ***Dimensión Aprendizaje Conceptual***

Los resultados también demuestran la mejora en el aprendizaje conceptual, como se puede observar en la tabla 4, donde en el grupo de control, los mismos se concentraron en los rangos de deficiente 42.5% (n=17), malo 15% (n=6) y bueno 20% (n=8), con un 77.5% entre los tres, mientras que en el grupo experimental se ubicaron en los grupos muy bueno 42.5% (n=17) y excelente 42.5% (n=17) con un 85% entre los dos. Este resultado se contrasta con lo hallado por Atoche (2019) en su investigación sobre “La aplicación de la plataforma MOODLE en el rendimiento académico en el curso de informática de la Facultad de Derecho USMP – 2019”, en la conclusión de ese trabajo dice: “Con respecto al rendimiento conceptual, en la prueba U de Mann Whitney se obtuvo una diferencia de medias de 3.35, puntaje mayor en el grupo experimental con un p. valor de 0.000 aceptando la hipótesis alterna, por lo que se afirma que la aplicación de la plataforma Moodle mejora el rendimiento conceptual del estudiante en el curso de Informática de la Facultad de Derecho de la Universidad de San Martín de Porres – 2019”. De igual modo, Valderrama (2019), en su investigación sobre “La plataforma LMS como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias emprendedoras en estudiantes del Instituto Superior San José Oriol de Arequipa, año 2019”, en una de sus conclusiones dice: que la estrategia didáctica gestionada por la plataforma LMS y sus herramientas virtuales, permitiendo a los estudiantes a su propio ritmo y horario, ha permitido desarrollar los aspectos conceptuales del curso “Empresarismo, aprende a emprender”

### ***Dimensión Aprendizaje Procedimental***

En cuanto al aprendizaje procedimental, los resultados de la tabla 5 también demuestran una mejora significativa entre los del grupo de control, donde se concentran más entre los rangos de deficiente 42.5% (n=17), malo 22.5% (n=9) y bueno 22.5% (n=9), con un 87.5%, sumados entre los tres, por el otro lado en el grupo experimental se vuelve a ratificar que los resultados están en los grupos de muy bueno 37.5% (n=15) y excelente 45% (n=18), con un 82.5% sumados entre los dos. Este resultado se contrasta con lo hallado por Atoche (2019), quien presentó una investigación sobre “La aplicación de la plataforma MOODLE en el rendimiento académico en el curso de informática de la facultad de derecho USMP – 2019”; en una de las conclusiones de este trabajo dice: “En cuanto al rendimiento procedimental, después de la aplicación de la plataforma Moodle, se muestra un rendimiento procedimental superior de 7.48 puntos en el grupo experimental con respecto al promedio del grupo control y la comparación del nivel de significación menor al 0.05; el resultado indica que la aplicación de la plataforma Moodle mejora el rendimiento procedimental del estudiante en el curso de Informática de la Facultad de Derecho de la Universidad de San Martín de Porres - 2019”. De igual modo, Valderrama (2019), en su investigación sobre “La plataforma LMS como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias emprendedoras en estudiantes del Instituto Superior San José Oriol de Arequipa, año 2019”, en una de sus conclusiones dice: el uso de las herramientas virtuales asociadas a las plataformas LMS, permitió de manera libre y autónoma la observación de tutoriales del curso “Empresarismo, aprender a emprender”, permitió desarrollar los aspectos procedimentales, relevándose un aprendizaje significativo que se demostró en los resultados de las evaluaciones tomadas a los estudiantes.

### ***Dimensión Aprendizaje Actitudinal***

Y, finalmente, en el aprendizaje actitudinal es donde la observación del grupo experimental se pudo notar, mayor interés, tanto dentro de las clases virtuales, como en la entrega de las tareas programadas, por lo que, es el pilar que hace que los otros dos tipos de aprendizaje hayan mejorado, como se puede ver en la tabla 6, donde en el grupo de control

se concentra en los rangos de deficiente 50% (n=20), malo 12.5% (n=5) y bueno 20% (n=8), con un 82.5% entre los tres, mientras que en el grupo experimental se concentra en los grupos de muy bueno 35% (n=14) y excelente 45% (n=18), con un 80% entre los dos. Este resultado se contrasta con lo hallado por Atoche (2019), quien presento una investigación sobre “La aplicación de la plataforma MOODLE en el rendimiento académico en el curso de informática de la facultad de derecho USMP – 2019”; en una de las conclusiones de este trabajo dice: “El rendimiento académico del estudiante es afectado por la aplicación de la plataforma Moodle en el curso de Informática de la Facultad de Derecho USMP - 2019, puesto que en el grupo experimental se obtuvo un puntaje de 5.300 en el pretest y 14.210 en el posttest, mayor que el obtenido en el grupo control en el pretest 5.370 y 12.490 en el posttest; lo que demuestra una predisposición del aprendizaje a través de su propio esfuerzo por parte del estudiante obteniendo una diferencia significativa de 8.91 entre el pretest y posttest del grupo experimental.”. De igual modo, Valderrama (2019), en su investigación sobre “La plataforma LMS como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias emprendedoras en estudiantes del Instituto Superior San José Oriol de Arequipa, año 2019”, en una de sus conclusiones dice: la estrategia gestionada en la plataforma LMS mediante un ambiente virtual de aprendizaje personalizado, permitió de manera libre y autónoma acceder a materiales del curso de “Empresarismo, aprender a emprender”, logró que los estudiantes desarrollarán aspectos aptitudinales para superar las barreras físicas, espaciales y temporales para generar un aprendizaje significativo.

En cuanto al uso de la plataforma Q10 y de las herramientas digitales necesarias para llevar a cabo un curso de naturaleza virtual o semi presencial, notamos que solo un 10% de alumnos que carecen de conocimientos en Excel y Power Point, como se demuestra en la tabla 4, pero es importante notar que en dicho cuestionario, los estudiantes contestaron que estaban capacitados en los rangos de bastante y mucho en todas las diferentes herramientas necesarias del Q10, como de terceros, Word, Excel, Power Point y otras herramientas multimedia.



## CONCLUSIONES

Considerando los resultados presentados en el análisis estadístico podemos concluir lo siguiente.

1. Existe evidencia suficiente para afirmar que sí hay mejora en el rendimiento académico con el uso de la plataforma Q10 en los estudiantes del curso de Cálculo Aplicado en el Instituto Orson Welles. Al realizar la evaluación del rendimiento académico, en ambos grupos de estudio, el grupo experimental hizo uso de la plataforma Q10, logró un nivel de rendimiento muy bueno (45%, n=18), mientras que en el grupo control, que no utilizó la plataforma Q10 el nivel logrado fue deficiente en el 47,5% (n=19).
2. Se halló evidencia suficiente para afirmar que el uso de la plataforma Q10 sí incide significativamente el aprendizaje conceptual en los estudiantes del curso de Cálculo Aplicado de la carrera de Ingeniería de Sonido del Instituto Orson Welles, donde el aprendizaje conceptual fue determinado en ambos grupos, encontrándose que los estudiantes del grupo experimental con el uso de la plataforma Q10, lograron un nivel de rendimiento de muy bueno a excelente en el 85% (n=34); mientras que los estudiantes del grupo control, que no utilizó la plataforma Q10, el nivel logrado fue deficiente en 42,5% (n=17).
3. Se encontró evidencia suficiente para afirmar que el uso de la plataforma Q10 sí incide significativamente en el aprendizaje procedimental en los estudiantes del curso de

Cálculo Aplicado de la carrera de Ingeniería de Sonido del Instituto Orson Welles, donde el aprendizaje procedimental fue evaluado en ambos grupos, encontrándose que los estudiantes del grupo experimental lograron un nivel de rendimiento excelente 45% (n=18); mientras que los estudiantes del grupo control, que no utilizó la plataforma Q10, el nivel de rendimiento logrado fue deficiente en 42,5% (n=17).

4. Existe evidencia suficiente para afirmar que el uso de la plataforma Q10 sí incide significativamente en el aprendizaje actitudinal en los estudiantes del curso de Cálculo Aplicado de la carrera de Ingeniería de Sonido del Instituto Orson Welles, donde el aprendizaje actitudinal fue evaluado en ambos grupos, encontrándose que los estudiantes del grupo experimental lograron un nivel de rendimiento excelente en este aprendizaje 45% (n=18); mientras los estudiantes del grupo control, que no utilizó la plataforma Q10, el nivel de rendimiento logrado fue deficiente en el 50% (n=20).
5. Los resultados de la investigación, según la contrastación de hipótesis presentada, se sustenta en los resultados de percepción del grupo experimental, aceptando así la hipótesis general. “Existe mejora en el rendimiento académico con el uso de la plataforma Q10 como herramienta pedagógica de los estudiantes del curso de Cálculo Aplicado de la carrera de Ingeniería de Sonido año 2020.” Siendo la hipótesis alterna “El uso de la plataforma académica Q10 mejora el rendimiento académico” y la hipótesis nula “El uso de la plataforma académica Q10 no mejora el rendimiento académico”, y rechaza así, la hipótesis nula, existen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y el experimental, Donde el análisis descriptivo mostró que el grupo experimental, logró niveles muy buenos en los estudiantes, a diferencia del grupo control que evidenció niveles deficientes de rendimiento académico.

### ***RECOMENDACIONES***

1. Se recomienda implementar la Plataforma Académica Q10, ampliando su ejecución en todas las unidades didácticas para la empleabilidad de la institución, promoviendo su aplicación como herramienta pedagógica.
2. Es importante efectuar jornadas de capacitación en el manejo de las herramientas de la plataforma Q10 para optimizar su uso en los estudiantes que inician su actividad académica en la institución como, también, para los profesores del Instituto.
3. Se recomienda utilizar como soporte metodológico herramientas virtuales que ayuden estimular y motivar a los estudiantes en el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal y, por lo tanto, mejorar el rendimiento académico.
4. Se recomienda motivar a que se realicen más investigaciones relacionadas con el uso de las diferentes herramientas virtuales como apoyo pedagógico para las diferentes disciplinas que se puedan realizar en este entorno.
5. Se recomienda diseñar e implementar planes de estudios, considerando la aplicación del uso de herramientas virtuales para la generación de un aprendizaje significativo.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

Ana, P. J. (2015). *Definicion.de*. Obtenido de <https://definicion.de/recursos-didacticos/>

Arzeno Urquiza, A. M. (2019). *Repositorio USMP*. Obtenido de [http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5917/arzeno\\_uam.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5917/arzeno_uam.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Atoche Chinchay, L. N. (2019). *Repositorio USMP*. Obtenido de [http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5912/atoche\\_cln.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5912/atoche_cln.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Bembibre, C. (Agosto de 2010). *Definición ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/leccion.php>

Bembibre, C. (Agosto de 2020). *Definición ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/leccion.php>

Butcha, K. (2019). *Easy LMS*. Obtenido de <https://www.easy-lms.com/es/centro-de-conocimiento/centro-de-conocimiento-lms/que-es-un-lms/item10182>

Cajal, A. (2017). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/estudios-presenciales/>

Chadwick, C. (1979). *La tecnología educativa en América Latina*. Buenos Aires: Ediciones Paidós.

Definiciona.com. (s.f.). *Definiciona.com*. Obtenido de <https://definiciona.com/pedagogico/>

Eroles, F. (14 de 07 de 2015). *AulaPlaneta*. Obtenido de <https://www.aulaplaneta.com/2015/07/14/recursos-tic/25-herramientas-tic-para-aplicar-el-aprendizaje-colaborativo-en-el-aula-y-fuera-de-ella-infografia/>

Fidalgo, A. (12 de noviembre de 2011). *Innovación Educativa*. Obtenido de <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2011/11/12/que-es-la-evaluacion-continua/>

- García, T. (Marzo de 2003). *Univsantana*. Obtenido de [http://www.univsantana.com/sociologia/El\\_Cuestionario.pdf](http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf)
- Hernández, F. y. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, J. M. (12 de febrero de 2020). *Magisterio Colombia*. Obtenido de <https://www.magisterio.com.co/articulo/que-es-una-competencia>
- Martínez, A. (25 de Febrero de 2021). *Concepto Definicion de*. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/evaluacion/>
- Martínez, G. C. (Abril de 2015). *Repositorio Unam*. Obtenido de <https://repositorial.cuaed.unam.mx:8443/xmlui/handle/20.500.12579/4116>
- Merino, J. P. (2012). *Definicion.de*. Obtenido de <https://definicion.de/pedagogia/>
- Merino, J. P. (2013). *Definicion.de*. Obtenido de <https://definicion.de/herramienta/>
- Merino, P. y. (2009). *Definicion.de*. Obtenido de <https://definicion.de/foro/>
- Mogollón, R. (2016). *Blog Hotmart*. Obtenido de <https://blog.hotmart.com/es/ensenanza-virtual/>
- Montano, J. (14 de mayo de 2021). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/investigacion-cuasi-experimental/>
- Muente, G. (19 de junio de 2019). *Rock Content*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/plataforma-lms/>
- Nazir Narváez, M. (2016). *Repositorio PUCE*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/11336>
- Neo Wiki. (2019). *Neo Wiki*. Obtenido de <https://neoattack.com/neowiki/foro-de-internet/>

- Oré Sánchez, J. D. (2017). *Respositorio Académico USMP*. Obtenido de [http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/3050/ore\\_sjd.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/3050/ore_sjd.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Pérez, J. y. (2013). *Definicion.de*. Obtenido de <https://definicion.de/wiki/Q10>
- Q10 Académico. (2020). *Q10*. Obtenido de <https://www.q10.com/Peru>
- Raffino, M. E. (2 de junio de 2020). *Concepto.de*. Obtenido de <https://concepto.de/multimedia/>
- Rentería Rodríguez, M. E. (2015). *Repositorio UPB*. Obtenido de <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/2992>
- Rodríguez, M. L. (17 de marzo de 2017). *Tu Gimnasia Cerebral*. Obtenido de <https://tugimnasiacerebral.com/herramientas-de-estudio/que-es-una-encuesta-caracteristicas-y-como-hacerlas>
- Silva Salas, L. I. (2016). *Biblioteca Digital e\_BUAH*. Obtenido de <https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/29394/Tesis%20Loreto%20Silva%20Salas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Terán, C. (Mayo de 2011). *Biblo*. Obtenido de <http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/t37594.pdf>
- Torres, S. (2015). *Prodedim*. Obtenido de <https://www.prodedim.com/single-post/2015/03/23/Modalidades-de-estudio-presencial-semipresencial-a-distancia-o-en-l%C3%ADnea>
- Ucha, F. (Julio de 2010). *Definición ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/tarea.php>

Valderrama Valderrama, M. R. (2019). *Repositorio Académico USMP*. Obtenido de [http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/5656/valderrama\\_vmr.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/5656/valderrama_vmr.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Yabiku, O. (11 de noviembre de 2016). *Vex Soluciones*. Obtenido de <https://www.vexsoluciones.com/e-learning/que-es-un-aula-virtual/>

Yañez, R. B. (2011). *Semantic Scholar*. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/ac2d/8d8a56d107f3ce8c7c2ffcc80368468d85d5.pdf>

## ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

<b>TÍTULO DE LA TESIS.</b>	Uso de la plataforma q10 como herramienta pedagógica para la mejora del rendimiento académico de los estudiantes del curso cálculo aplicado, de la carrera de ingeniería de sonido en el instituto Orson Welles - 2020
<b>LÍNEA DE INVESTIGACIÓN</b>	Investigación tecnológica
<b>AUTOR(ES).</b>	Camilo Nazario Román Bermeo

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Metodología
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general			
¿En qué medida el uso de la plataforma virtual Q10, mejora el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Cálculo Aplicado, de la Carrera de Ingeniería de Sonido del Instituto Orson Welles en el año 2020?	Determinar la mejora del rendimiento académico con el uso de la plataforma Q10 de los estudiantes del curso de cálculo aplicado de la carrera de ingeniería de sonido del Instituto Orson Welles en el año 2020	Existe mejora en el rendimiento académico con el uso de la plataforma académica Q10 de los estudiantes del curso de cálculo aplicado de la carrera de ingeniería de sonido en el año 2020.	Variable independiente. El uso de la plataforma académica Q10 Variable dependiente. Rendimiento académico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma virtual</li> <li>• Gestión de contenidos</li> <li>• Evaluación</li> <li>• Excelente</li> <li>• Muy bueno</li> <li>• Bueno</li> <li>• Malo</li> <li>• Deficiente</li> </ul>	Enfoque. Cuantitativa Nivel. Experimental Tipo. Aplicada Diseño. Cuasi Experimental Unidad de análisis. Cada alumno que conforma la muestra



<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de Certificación</b>
¿Cuál es la incidencia de la enseñanza virtual en la plataforma Q10 en el aprendizaje conceptual de los estudiantes del curso de cálculo aplicado en la carrera de ingeniería de sonido del Instituto Orson Welles en el año 2020?	Determinar la incidencia de la enseñanza virtual en la plataforma Q10 en el aprendizaje conceptual de los estudiantes del curso de cálculo aplicado de la carrera de Ingeniería de Sonido del Instituto Orson Welles en el año 2020	El uso de la plataforma académica Q10 incide significativamente en el aprendizaje conceptual de los alumnos de la carrera de cálculo aplicado de la carrera de ingeniería de sonido del Instituto Orson Welles en el año 2020	Indicador 1. Uso de las herramientas de la plataforma Q10  Indicador2. Uso de herramientas office  Indicador 3. Uso de herramientas multimedia  Indicador4. Uso de herramientas de la plataforma Q10  Indicador 5. Uso de herramientas del Q10	
¿Cuál es la incidencia de la enseñanza virtual en la plataforma Q10 en el aprendizaje procedimental de los estudiantes del curso de cálculo aplicado en la carrera de ingeniería de sonido del Instituto Orson Welles en el año 2020?	Determinar la incidencia de la enseñanza virtual en la plataforma Q10 en el aprendizaje procedimental de los estudiantes del curso de cálculo aplicado de la carrera de Ingeniería de Sonido del Instituto Orson Welles en el año 2020	El uso de la plataforma académica Q10 incide significativamente en el aprendizaje procedimental de los alumnos de la carrera de cálculo aplicado de la carrera de ingeniería de sonido del Instituto Orson Welles en el año 2020.	Indicador 6. 18-20  Indicador7. 15-17.99  Indicador 8. 13-14.99  Indicador 9. 10-12.99  Indicador 10 <9.99	

¿Cuál es la incidencia de la enseñanza virtual en la plataforma virtual Q10 en el aprendizaje actitudinal de los estudiantes del curso de cálculo aplicado en la carrera de ingeniería de sonido del Instituto Orson Welles en el año 2020?	¿Cuál es la incidencia de la enseñanza virtual en la plataforma virtual Q10 en el aprendizaje actitudinal de los estudiantes del curso de cálculo aplicado en la carrera de ingeniería de sonido del Instituto Orson Welles en el año 2020?	El uso de la plataforma académica Q10 incide significativamente en el aprendizaje actitudinal de los alumnos de la carrera de cálculo aplicado de la carrera de ingeniería de sonido del Instituto Orson Welles en el año 2020.
---	---	---

---

## ANEXO 2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1

*Variable independiente, el uso de la plataforma académica*

---

**Variable.** El uso de la plataforma académica Q10

---

**Definición conceptual.** Es un software en la nube que apoya la gestión académica, administrativa y de educación virtual para las instituciones de educación.

Instrumento. Cuestionario

DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS
Plataforma virtual	Uso de las herramientas de la plataforma Q10	¿Está capacitado para el uso de la plataforma Q10? ¿Está capacitado para el uso de las lecciones de la plataforma Q10? ¿Está capacitado para el uso de los anuncios académicos de la plataforma Q10? ¿Está capacitado para el uso del foro de la plataforma Q10? ¿Está capacitado para el uso de la tarea de la plataforma Q10? ¿Está capacitado para el uso del chat de la plataforma Q10?
Gestión de contenidos	Uso de herramientas de office	¿Está capacitado para el uso de Word para el desarrollo de sus clases?  ¿Está capacitado para el uso de Power Point para el desarrollo de sus clases? ¿Está capacitado para el uso de Excel para el desarrollo de sus clases?
	Uso de herramientas multimedia	¿Está capacitado para el uso de las diferentes herramientas multimedia para el desarrollo de sus clases?
Evaluación	Uso de herramientas de la plataforma Q10	¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para las evaluaciones del curso? ¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para la evaluación de las tareas?  ¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para la evaluación continua del aprendizaje?

---

Fuente. Elaboración propia

**Tabla 2**

*Variable dependiente, rendimiento académico de los alumnos del curso de cálculo aplicado*

---

Variable. Rendimiento académico			
Definición conceptual. Es un indicador del nivel del aprendizaje alcanzado por los alumnos.			
Instrumento. Promedio final			
DIMENSIÓN	INDICADOR		ÍTEMS
Conceptual	Excelente	$\geq 18$	
	Muy Bueno	$\geq 15$ y $< 18$	
	Bueno	$\geq 12.5$ y $< 15$	
	Malo	$\geq 10$ y $< 12.5$	
	Deficiente	$< 10$	
Procedimental	Excelente	$\geq 18$	
	Muy Bueno	$\geq 15$ y $< 18$	
	Bueno	$\geq 12.5$ y $< 15$	
	Malo	$\geq 10$ y $< 12.5$	
	Deficiente	$< 10$	
Aptitudinal	Excelente	$\geq 18$	
	Muy Bueno	$\geq 15$ y $< 18$	
	Bueno	$\geq 12.5$ y $< 15$	
	Malo	$\geq 10$ y $< 12.5$	
	Deficiente	$< 10$	

---

Fuente. Elaboración propia

### ANEXO 3. INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE DATOS

Nombre del Instrumento.		<b>Cuestionario</b>						
Autor del Instrumento.		<b>Camilo Nazario Román Bermeo</b>						
Definición Conceptual.		<b>Es una técnica de evaluación que puede abarcar aspectos cuantitativos y cualitativos</b>						
Población.		<b>Estudiantes del curso de cálculo aplicado ciclo 1 2020</b>						
<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Preguntas</b>	Escalas				
				Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho
				1	2	3	4	5
V1. Uso de la plataforma académica Q10	D1. Plataforma virtual	I1. Uso de las herramientas de la plataforma Q10	P1 ¿Está capacitado para el uso de la plataforma Q10?					
			P2 ¿Está capacitado para el uso de las lecciones de la plataforma Q10?					
			P3 ¿Está capacitado para el uso de los anuncios académicos de la plataforma Q10?					
			P4 ¿Está capacitado para el uso del foro de la plataforma Q10?					
			P5 ¿Está capacitado para el uso de la tarea de la plataforma Q10?					
	D2. Gestión de contenidos	I2. Uso de herramientas de office	P6 ¿Está capacitado para el uso del chat de la plataforma Q10?					
			P7 ¿Está capacitado para el uso de Word para el desarrollo de sus clases?					
		I3. Uso de herramientas multimedia	P8 ¿Está capacitado para el uso de Power Point para el desarrollo de sus clases?					
			P9 ¿Está capacitado para el uso de Excel para el desarrollo de sus clases?					
			P10 ¿Está capacitado para el uso de las diferentes herramientas multimedia para el desarrollo de sus clases?					

D3. Plataforma  
virtual

I4. Uso de  
herramientas  
de la  
plataforma  
Q10

P11 ¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para las evaluaciones del curso?

P12 ¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para la evaluación de las tareas?

P13 ¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para la evaluación continua del aprendizaje?

---

**Tabla 7***Encuesta para los estudiantes. Uso de plataforma Q10*

No	ÍTEMS	Alternativas				
		1 Nada	2 Poco	3 Regular	4 Bastante	5 Mucho
1	¿Está capacitado para el uso de la plataforma Q10?					
2	¿Está capacitado para el uso de las lecciones de la plataforma Q10?					
3	¿Está capacitado para el uso de los anuncios académicos de la plataforma Q10?					
4	¿Está capacitado para el uso del foro de la plataforma Q10?					
5	¿Está capacitado para el uso de la tarea de la plataforma Q10?					
6	¿Está capacitado para el uso del chat de la plataforma Q10?					
7	¿Está capacitado para el uso de Word para el desarrollo de sus clases?					
8	¿Está capacitado para el uso de Power Point para el desarrollo de sus clases?					
9	¿Está capacitado para el uso de Excel para el desarrollo de sus clases?					
10	¿Está capacitado para el uso de las diferentes herramientas multimedia para el desarrollo de sus clases?					
11	¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para las evaluaciones del curso?					
12	¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para la evaluación de las tareas?					
13	¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para la evaluación continua del aprendizaje?					

Fuente. Elaboración propia

## ANEXO 4. FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

### JUICIO DE EXPERTO

Estimado Especialista.

Siendo conocedores de su trayectoria académica y profesional, me he tomado la libertad de nombrarlo JUEZ EXPERTO para revisar a detalle el contenido del instrumento de recolección de datos.

1. Cuestionario ( X )    2. Guía de entrevista ( )    3. Guía de focus group ( )

4. Guía de observación ( )    5. Otro \_\_\_\_\_ ( )

Presento la matriz de consistencia y el instrumento, la cual solicito revisar cuidadosamente, además le informo que mi proyecto de tesis tiene un enfoque.

1. Cualitativo ( )    2. Cuantitativo ( X )    3. Mixto ( )

Los resultados de esta evaluación servirán para determinar la validez de contenido del instrumento para mi proyecto de tesis de pregrado.

---

Título del proyecto de tesis.	Uso de la plataforma Q10 como Herramienta Pedagógica para la mejora del Rendimiento Académico de los estudiantes del curso Cálculo Aplicado, de la Carrera de Ingeniería de Sonido en el Instituto Orson Welles - 2020
-------------------------------	--

---

Línea de investigación.	Investigación tecnológica
-------------------------	---------------------------

---

De antemano le agradezco sus aportes.



Estudiantes autores del proyecto.

Apellidos y Nombres	Firma
Román Bermeo Camilo Nazario	

Asesor(a) del proyecto de tesis.

Apellidos y Nombres	Firma
Gonzales Torres Augusto José Willy	

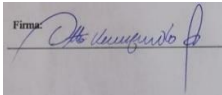
Santa Anita, 10 septiembre del 2020

Criterios	Escala de valoración			
	1	2	3	4
	No cumple con el criterio	Bajo nivel	Moderado nivel	Alto nivel
<b>1. Suficiencia.</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener la medición de ésta.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son suficientes.
<b>2. Claridad.</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir su sintáctica y semántica son adecuadas.	El ítem no es claro.	El ítem requiere varias modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.

<b>3.Coherencia.</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión o indicador.	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión o indicador.	El ítem tiene una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión o indicador que está midiendo.
<b>4.Relevancia.</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Fuente. Escobar y Cuervo (2008). Rúbrica para la validación de expertos

**INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA.**

Nombres y Apellidos.	Otto Villaprado Chávez		
Sexo.	Hombre ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Mujer ( <input type="checkbox"/> )	Edad 56 (años)
Profesión.	Ingeniero Comercial, Máster en Comercio Electrónico		
Especialidad.	Comercio Electrónico		
Años de experiencia.	20 años		
Cargo que desempeña actualmente.	Vicerrector de la Universidad de Guayaquil		
Institución donde labora.	Universidad de Guayaquil		
Firma.			

## FORMATO DE VALIDACIÓN

Para validar el Instrumento debe colocar en el casillero de los criterios. suficiencia, claridad, coherencia y relevancia, el número que según su evaluación corresponda de acuerdo con la rúbrica.

### VARIABLE 1 Uso de la plataforma Q10

Nombre del Instrumento.		Cuestionario				
Autor del Instrumento		Camilo Nazario Román Bermeo				
Variable 1. Independiente		Uso de la plataforma Q10				
Definición Conceptual.		Es un software en la nube que apoya la gestión académica, administrativa y de educación virtual para las instituciones de educación.				
Población.		40 estudiantes del curso de cálculo aplicado ciclo 1 2020				
Dimensión / Indicador	Ítems	Suficien	Claridad	Coheren	Relevan	Observaci
I1. Uso de las herramientas de la plataforma Q10	¿Está capacitado para el uso de la plataforma Q10?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso de las lecciones de la plataforma Q10?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso de los anuncios académicos de la plataforma Q10?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso del foro de la plataforma Q10?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso de la tarea de la plataforma Q10?	4	4	4	4	4
I2. Uso de herramientas de office	¿Está capacitado para el uso del chat de la plataforma Q10?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso de Word para el desarrollo de sus clases?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso de Power Point para el desarrollo de sus clases?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso de Excel para el desarrollo de sus clases?	4	4	4	4	4

---

I3. Uso de herramientas multimedia	de	¿Está capacitado para el uso de las diferentes herramientas multimedia para el desarrollo de sus clases?	4	4	4	4	4
I4. Uso de herramientas de la plataforma Q10		¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para las evaluaciones del curso?	4	4	4	4	4
		¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para la evaluación de las tareas?	4	4	4	4	4
		¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para la evaluación continua del aprendizaje?	4	4	4	4	4

---

Fuente. Guía USMP

Nota. Las evaluaciones son de 1 a 4 para cada uno de los ítems en cada uno de sus aspectos evaluados

## JUICIO DE EXPERTO

Estimado Especialista.

Siendo conocedores de su trayectoria académica y profesional, me he tomado la libertad de nombrarlo JUEZ EXPERTO para revisar a detalle el contenido del instrumento de recolección de datos.

1. Cuestionario ( X )    2. Guía de entrevista ( )    3. Guía de focus group ( )

4. Guía de observación ( )    5. Otro \_\_\_\_\_ ( )

Presento la matriz de consistencia y el instrumento, la cual solicito revisar cuidadosamente, además le informo que mi proyecto de tesis tiene un enfoque.

1. Cualitativo ( )    2. Cuantitativo ( X )    3. Mixto ( )

Los resultados de esta evaluación servirán para determinar la validez de contenido del instrumento para mi proyecto de tesis de pregrado.

---

Título del proyecto de tesis.	Uso de la plataforma Q10 como Herramienta Pedagógica para la mejora del Rendimiento Académico de los estudiantes del curso Cálculo Aplicado, de la Carrera de Ingeniería de Sonido en el Instituto Orson Welles - 2020
-------------------------------	--

---

Línea de investigación.	Investigación tecnológica
-------------------------	---------------------------

---

De antemano le agradezco sus aportes.

Estudiantes autores del proyecto.

Apellidos y Nombres	Firma
Román Bermeo Camilo Nazario	

Asesor(a) del proyecto de tesis.

Apellidos y Nombres	Firma
Gonzales Torres Augusto José Willy	

Santa Anita, 10 septiembre del 2020

Criterios	Escala de valoración			
	1	2	3	4
	No cumple con el criterio	Bajo nivel	Moderado nivel	Alto nivel
<b>1. Suficiencia.</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener la medición de ésta.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son suficientes.
<b>2. Claridad.</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir su sintáctica y semántica son adecuadas.	El ítem no es claro.	El ítem requiere varias modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.

<p><b>3.Coherencia.</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.</p>	<p>El ítem no tiene relación lógica con la dimensión o indicador.</p>	<p>El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión o indicador.</p>	<p>El ítem tiene una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo</p>	<p>El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión o indicador que está midiendo.</p>
<p><b>4.Relevancia.</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.</p>	<p>El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.</p>	<p>El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.</p>	<p>El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.</p>	<p>El ítem es muy relevante y debe ser incluido.</p>

---

Fuente. Escobar y Cuervo (2008). Rúbrica para la validación de expertos

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA.

---

Nombres y Apellidos.

**Clemente Aladino Moreira**

**Basurto**

---

Sexo.

Hombre (  )

Mujer (  )

Edad   61  (años)

Profesión.

**Ing. Comercial y Contador Publico**

Especialidad.

***PhD en Estrategias de Empresas***

Años de experiencia.

**29 años**

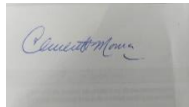
Cargo que desempeña  
actualmente.

***Docente Universitario***

Institución donde labora.

***Universidad de Guayaquil***

Firma.



---



## FORMATO DE VALIDACIÓN

Para validar el Instrumento debe colocar en el casillero de los criterios. suficiencia, claridad, coherencia y relevancia, el número que según su evaluación corresponda de acuerdo con la rúbrica.

### VARIABLE 1 Uso de la plataforma Q10

Nombre del Instrumento.	Cuestionario					
Autor del Instrumento	Camilo Nazario Román Bermeo					
Variable 1. Independiente	Uso de la plataforma Q10					
Definición Conceptual.	Es un software en la nube que apoya la gestión académica, administrativa y de educación virtual para las instituciones de educación.					
Población.	40 estudiantes del curso de cálculo aplicado ciclo 1 2020					
Dimensión / Indicador	Ítems	Suficien	Clarida	Cohere	Relevan	Observaci
11. Uso de las herramientas de la plataforma Q10	¿Está capacitado para el uso de la plataforma Q10?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso de las lecciones de la plataforma Q10?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso de los anuncios académicos de la plataforma Q10?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso del foro de la plataforma Q10?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso de la tarea de la plataforma Q10?	4	4	4	4	4
12. Uso de herramientas de office	¿Está capacitado para el uso de Word para el desarrollo de sus clases?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso de Power Point para el desarrollo de sus clases?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso de Excel para el desarrollo de sus clases?	4	4	4	4	4

I3. Uso de herramientas multimedia	¿Está capacitado para el uso de las diferentes herramientas multimedia para el desarrollo de sus clases?	4	4	4	4	4
I4. Uso de herramientas de la plataforma Q10	¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para las evaluaciones del curso?	4	4	4	4	4
	¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para la evaluación de las tareas?	4	4	4	4	4
	¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para la evaluación continua del aprendizaje?	4	4	4	4	4

Fuente. Guía USMP

Nota. Las evaluaciones son de 1 a 4 para cada uno de los ítems en cada uno de sus aspectos evaluados

## JUICIO DE EXPERTO

Estimado Especialista.

Siendo conocedores de su trayectoria académica y profesional, me he tomado la libertad de nombrarlo JUEZ EXPERTO para revisar a detalle el contenido del instrumento de recolección de datos.

1. Cuestionario ( X )    2. Guía de entrevista ( )    3. Guía de focus group ( )

4. Guía de observación ( )    5. Otro \_\_\_\_\_ ( )

Presento la matriz de consistencia y el instrumento, la cual solicito revisar cuidadosamente, además le informo que mi proyecto de tesis tiene un enfoque.

1. Cualitativo ( )    2. Cuantitativo ( X )    3. Mixto ( )

Los resultados de esta evaluación servirán para determinar la validez de contenido del instrumento para mi proyecto de tesis de pregrado.

---

Título del proyecto de tesis.	Uso de la plataforma Q10 como Herramienta Pedagógica para la mejora del Rendimiento Académico de los estudiantes del curso Cálculo Aplicado, de la Carrera de Ingeniería de Sonido en el Instituto Orson Welles - 2020
-------------------------------	--

---

Línea de investigación.	Investigación tecnológica
-------------------------	---------------------------

---

De antemano le agradezco sus aportes.

Estudiantes autores del proyecto.

Apellidos y Nombres	Firma
Román Bermeo Camilo Nazario	

Asesor(a) del proyecto de tesis.

Apellidos y Nombres	Firma
Gonzales Torres Augusto José Willy	

Santa Anita, 10 septiembre del 2020

Criterios	Escala de valoración			
	1	2	3	4
	No cumple con el criterio	Bajo nivel	Moderado nivel	Alto nivel
<b>1. Suficiencia.</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener la medición de ésta.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son suficientes.
<b>2. Claridad.</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir su sintáctica y semántica son adecuadas.	El ítem no es claro.	El ítem requiere varias modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.

<p><b>3.Coherencia.</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.</p>	<p>El ítem no tiene relación lógica con la dimensión o indicador.</p>	<p>El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión o indicador.</p>	<p>El ítem tiene una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo</p>	<p>El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión o indicador que está midiendo.</p>
<p><b>4.Relevancia.</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.</p>	<p>El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.</p>	<p>El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.</p>	<p>El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.</p>	<p>El ítem es muy relevante y debe ser incluido.</p>

---

Fuente. Escobar y Cuervo (2008). Rúbrica para la validación de expertos

## INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA.

---

Nombres y Apellidos. María Araceli García Martínez

---

Sexo. Hombre ( ) Mujer ( X ) Edad 42 (años)

Profesión. Enfermera

Especialidad. Magister en Educación Superior

Años de experiencia. 10 años

Cargo que desempeña actualmente. Docente Investigador

Institución donde labora. Universidad de Guayaquil

Firma.



---

## FORMATO DE VALIDACIÓN

Para validar el Instrumento debe colocar en el casillero de los criterios. suficiencia, claridad, coherencia y relevancia, el número que según su evaluación corresponda de acuerdo con la rúbrica.

### VARIABLE 1 Uso de la plataforma Q10

Nombre del Instrumento.	Cuestionario					
Autor del Instrumento	Camilo Nazario Román Bermeo					
Variable 1. Independiente	Uso de la plataforma Q10					
Definición Conceptual.	Es un software en la nube que apoya la gestión académica, administrativa y de educación virtual para las instituciones de educación.					
Población.	40 estudiantes del curso de cálculo aplicado ciclo 1 2020					
<b>Dimensión / Indicador</b>	<b>Ítems</b>	<b>Suficiencia</b>	<b>Claridad</b>	<b>Coherencia</b>	<b>Relevancia</b>	<b>Observación</b>
I1. Uso de las herramientas de la plataforma Q10	¿Está capacitado para el uso de la plataforma Q10?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso de las lecciones de la plataforma Q10?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso de los anuncios académicos de la plataforma Q10?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso del foro de la plataforma Q10?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso de la tarea de la plataforma Q10?	4	4	4	4	4
I2. Uso de herramientas de office	¿Está capacitado para el uso del chat de la plataforma Q10?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso de Word para el desarrollo de sus clases?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso de Power Point para el desarrollo de sus clases?	4	4	4	4	4
	¿Está capacitado para el uso de Excel para el desarrollo de sus clases?	4	4	4	4	4

---

I3. Uso de herramientas multimedia	¿Está capacitado para el uso de las diferentes herramientas multimedia para el desarrollo de sus clases?	4	4	4	4	4
I4. Uso de herramientas de la plataforma Q10	¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para las evaluaciones del curso?	4	4	4	4	4
	¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para la evaluación de las tareas?	4	4	4	4	4
	¿El uso de la plataforma Q10 es práctico para la evaluación continua del aprendizaje?	4	4	4	4	4

---

Fuente. Guía USMP

Nota. Las evaluaciones son de 1 a 4 para cada uno de los ítems en cada uno de sus aspectos evaluados