

INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE POSGRADO

**USO DE VIDEOS DE CLASES CON PUBLICACIÓN EN
LA WEB Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DE
ESTUDIANTES DE ANÁLISIS QUÍMICO EN LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA,
PERIODO 2019-2**



**PRESENTADA POR
JUAN ANTONIO QUIROZ GARCÍA**

**ASESOR
RAFAEL ANTONIO GARAY ARGANDOÑA**

**TESIS
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN
CON MENCIÓN EN DOCENCIA VIRTUAL**

LIMA – PERÚ

2022



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 VIDEOS DE CLASES CON PUBLICACIÓN EN LA WEB Y
RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE ANÁLISIS
QUÍMICO EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA,
PERIODO 2019-2**

**TESIS PARA OPTAR
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN
CON MENCIÓN EN DOCENCIA VIRTUAL**

**PRESENTADO POR
JUAN ANTONIO QUIROZ GARCÍA**

**ASESOR
DR. RAFAEL ANTONIO GARAY ARGANDOÑA**

LIMA, PERÚ

2022

**USO DE VIDEOS DE CLASES CON PUBLICACIÓN EN LA
WEB Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE
ANÁLISIS QUÍMICO EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
INGENIERÍA, PERIODO 2019-2.**

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

Dr. Rafael Antonio Garay Argandoña

PRESIDENTE DEL JURADO:

Dr. Oscar Alejandro Guevara Salvatierra

MIEMBROS DEL JURADO:

Dr. Ángel Salvatierra Melgar

Dr. César Herminio Capillo Chávez

DEDICATORIA

A Dios, mi madre y mis hijas por ser parte importante de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A la UPSM, al ICED, al Dr. Rafael Garay, al Dr. Modesto Rodríguez, al Dr. César Capillo, al Dr. Ángel Salvatierra, al Dr. Óscar Guevara, al Mg. Jaime Flores y al Mg. Rigoberto Marín por ayudarme en el desarrollo y revisión de la presente tesis.

ÍNDICE

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTOS.....	V
ÍNDICE	VI
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
RESUMEN.....	XI
ABSTRACT	XII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	5
1.1 Antecedentes de la Investigación.....	5
1.2 Bases Teóricas	7
1.2.1 Utilización de Videos como Medio de Enseñanza	7
1.2.2 Enseñanza-Aprendizaje de la Química Superior	12
1.2.3 Teorías del Aprendizaje	13
1.2.4 Rendimiento académico.....	16
1.3 Definición de términos básicos.....	17
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	19
2.1 Formulación de Hipótesis.....	19
2.1.1 Hipótesis General.....	19
2.1.2 Hipótesis Específicas	20
2.2 Variables.....	21
2.2.1 Variable Independiente	21
2.2.2 Variable Dependiente.....	21

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	23
3.1 Diseño metodológico	23
3.2 Diseño muestral	24
3.3 Población	24
3.4 Muestra.....	24
3.5 Técnicas para la recolección de datos	25
3.5.1 Encuesta	25
3.5.2 Recopilación Documental.....	25
3.6 Aspectos éticos	26
3.6.1 La Originalidad del Estudio	26
3.6.2 La Propiedad Intelectual.....	27
3.6.3 La Crítica.....	27
3.6.4 Derecho a la Privacidad	27
3.6.5 Derecho a No Ser Sometido a Riesgos.....	27
3.7 Técnicas Estadísticas para el Procesamiento y el Análisis de los Datos	27
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	28
4.1 Resultado de la Encuesta	28
4.2 Resultado del Rendimiento Académico.....	31
4.2.1 Rendimiento Académico en el Aspecto Conceptual	31
4.2.2 Rendimiento Académico de la Parte Operativa	33
4.3 Comparación de Resultados	40
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	44
CONCLUSIONES	46
Conclusión General	46
Conclusiones Específicas	46
RECOMENDACIONES	48
REFERENCIAS	49
ANEXOS	52

Anexo 1: Matriz de consistencia.....	52
Anexo 2: Validación de encuesta por expertos.....	53
Anexo 3: Actas de notas de exámenes finales, exámenes parciales y de prácticas de laboratorio.....	59
Anexo 4: Enlaces de los videos de clases publicados.....	71
Anexo 5: Encuestas con respuestas de los estudiantes del grupo experimental	72

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. <i>Operacionalización de las variables</i>	22
Tabla 2. <i>Cuadro del diseño cuasiexperimental</i>	24
Tabla 3. <i>Resultados de la recolección de datos por encuesta</i>	29
Tabla 4. <i>Interpretaciones de la encuesta considerando la moda</i>	30
Tabla 5. <i>Notas de examen final</i>	31
Tabla 6. <i>Notas de examen parcial</i>	32
Tabla 7. <i>Notas de práctica de laboratorio de la sección A</i>	34
Tabla 8. <i>Notas de práctica de laboratorio de la sección B</i>	35
Tabla 9. <i>Notas de práctica de laboratorio de la sección D</i>	36
Tabla 10. <i>Notas de práctica de laboratorio de la sección C</i>	37
Tabla 11. <i>Resultados generales del grupo control</i>	38
Tabla 12. <i>Resultados generales del grupo experimental</i>	39
Tabla 13. <i>Resumen de resultados del rendimiento académico en el aspecto conceptual</i> ...	40
Tabla 14. <i>Resumen de resultados del rendimiento académico en el aspecto operativo</i>	41

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. <i>Resultados generales del grupo de control.....</i>	38
Figura 2. <i>Resultados generales del grupo experimental.....</i>	39
Figura 3. <i>Resumen de resultados del rendimiento académico en el aspecto conceptual ...</i>	40
Figura 4. <i>Cambio porcentual en el rendimiento académico conceptual.....</i>	40
Figura 5. <i>Resumen de resultados del rendimiento académico en el aspecto operativo.....</i>	41
Figura 6. <i>Cambio porcentual en el rendimiento académico operativo.....</i>	41

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar el efecto que el uso de videos de clases con publicación vía web tiene en el rendimiento académico de los estudiantes del curso universitario de Análisis Químico. La hipótesis que se planteó al inicio de la investigación fue que dicho recurso didáctico mejoraba el rendimiento académico de los estudiantes del curso. En este proceso el diseño metodológico aplicado fue de tipo cuasiexperimental. La población elegida estuvo conformada por los estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería matriculados en el mencionado curso, y la muestra estuvo constituida por 99 estudiantes, de los cuales 49 constituyeron el grupo control y 50 el grupo experimental. Los resultados de la investigación se procesaron haciendo uso de la hoja de cálculo Microsoft Office Excel 2013. A partir de lo anterior, se concluyó que el uso de videos de clases con publicación vía web mejora el rendimiento académico de los estudiantes del curso universitario de Análisis Químico, de modo que se confirma la hipótesis inicial.

Palabras clave: Recurso Didáctico, Docencia Universitaria, Diseño Cuasiexperimental, Rendimiento Académico.

Use of videos of classes with publication on the web and academic performance of chemical analysis students at the national university of engineering, period 2019-2

ABSTRACT

The objective of the present investigation was to determine the effect that the use of videos of classes with publication via the web has on the academic performance of students in the university course of Chemical Analysis. The hypothesis that was raised at the beginning of the research was that this didactic resource improved the academic performance of the students of the course. The methodological design applied was quasi-experimental. The chosen population was made up of students from the National Engineering University enrolled in the afore mentioned course. The sample consisted of 99 students of which 49 constituted the control group and 50 the experimental group. The results of the research were processed using the Microsoft Office Excel 2013 spreadsheet. It is concluded that the use of class videos with web publication improves the academic performance of the students of the university course of Chemical Analysis. In this way, the hypothesis initially raised is confirmed.

Keywords: Didactic Resource, University Teaching, Quasi-Experimental Design, Academic Performance.

INTRODUCCIÓN

Existe la preocupación, a nivel mundial, en cuanto al rendimiento académico de los estudiantes en todos los niveles escolar de instrucción, como son escolar y superior, este último incluye el nivel técnico, el universitario y el de posgrado. En los estudios sobre los factores que afectan el rendimiento académico del nivel universitario se suelen mencionar otros estudios realizados a nivel escolar, aunque se deben tratar sus particularidades. Asimismo, dentro del ámbito universitario existen diferencias según las especialidades, por ejemplo, entre las especialidades de letras y las de ingeniería, incluso dentro de la especialidad de ingeniería hay diferencias entre los cursos que incluyen aplicación de matemática y los que no lo incluyen.

En cuanto al curso de Análisis Químico, que es un curso de ingeniería que incluye abundante procedimiento matemático se tiene que, en general se presenta un deficiente aprendizaje del curso, debido a que el tiempo dedicado a las clases teóricas es insuficiente para desarrollar con profundidad la totalidad de los temas comprendidos en el sílabo correspondiente. Este problema se agudiza porque se sigue una metodología que no implementa la utilización de los recursos de enseñanza-aprendizaje basados en las tecnologías de información y comunicación.

Tal deficiencia en el aprendizaje del curso es evidenciada por el alto porcentaje de estudiantes que desaprueban los exámenes, tanto así que en el examen parcial del periodo académico 2019-I aprobaron 18 estudiantes de un total de 36, siendo la nota mínima 06, la máxima 15 y el promedio del aula 9,62 (en base 20 y nota mínima aprobatoria igual a 10).

Un caso parecido ocurrió en el examen parcial del periodo académico 2018-2, en el cual aprobaron 19 estudiantes de un total de 38, siendo la nota mínima 06, la máxima 16 y el promedio del aula de 10,05 (con la misma base y nota mínima aprobatoria).

Resulta preciso mencionar que es notorio el uso generalizado del sitio web YouTube por parte de los estudiantes, ya sea por medio de teléfonos celulares o de computadoras. De acuerdo con esta situación, se ha planteado como problema principal de investigación: ¿Cuál es la influencia de la utilización de videos de clases con publicación web en el rendimiento académico de los estudiantes del curso Análisis Químico, en el periodo 2019-2? Entre tanto, los problemas específicos se refieren al rendimiento académico de los estudiantes en el aspecto conceptual (teoría) y en el aspecto operativo (laboratorio).

En relación con dicha problemática se ha establecido que el objetivo general de la investigación es establecer la influencia que tiene la utilización de los videos de clase con publicación web en el rendimiento académico de los estudiantes del curso Análisis Químico de la Universidad Nacional de Ingeniería en el periodo 2019-2.

Por otra parte, como hipótesis general del presente estudio se ha considerado que el uso de videos de clases con publicación en la web tiene influencia en el rendimiento académico en estudiantes de análisis químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2.

De esta forma, la importancia de la tesis radica en que permitiría aportar a la pedagogía un caso de la modernización del proceso de la enseñanza de las ciencias, implementar la publicación de los videos de la clase en YouTube como nuevo recurso para la enseñanza de curso Análisis Químico, además de mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química de la UNI con respecto al curso Análisis Químico.

Sin embargo, la presente investigación está limitada en cuanto al grupo humano estudiado y el lapso considerado, tomando en cuenta que la unidad de investigación es el grupo de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Ingeniería, matriculados en el curso presencial Análisis Químico, los cuales se encuentran

repartidos por la institución en cuatro secciones denominadas A, B, C y D, y solo se considera a los estudiantes que estén matriculados en el curso de Análisis Químico, tanto por la naturaleza del curso, el cual contiene parte teórica y parte de laboratorio con alto contenido de conceptos químicos, así como por el acceso que se tiene a la información relacionada con las variables dependientes e independientes. Cabe aclarar que no se considera a los estudiantes de otros cursos, como física o matemática, por su escaso contenido de conceptos químicos o porque no contienen parte operativa (laboratorio) y se tiene difícil acceso a la información pertinente.

En cuanto al periodo de investigación, está limitado al periodo académico 2019-2, el cual comprende los meses de agosto a diciembre del año 2019. El diseño metodológico es de tipo cuasiexperimental, y la población está conformada por todos los estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería inscritos en el curso de Análisis Químico, mientras que la muestra se halla compuesta por 99 estudiantes inscritos en el curso, de los cuales 50 conforman el grupo experimental y 49 el grupo control. Además, las técnicas de recolección de datos son la encuesta y la recopilación documental.

Con respecto al contenido de este trabajo, este consta de cinco capítulos que se describen a continuación: en el Capítulo I, denominado Marco Teórico, se enuncian los antecedentes de la investigación y sus bases teóricas, las cuales se centran en que las teorías constructivista y conectivista fundamentan la presente investigación.

En el Capítulo II, Hipótesis y Variables, se plantea la hipótesis general de que el uso de videos de clases con publicación en la web tiene influencia en el rendimiento académico en estudiantes de Análisis Químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2. También se especifica el uso de videos de clases con publicación web como variable independiente, y como variable dependiente se tiene el rendimiento académico en Análisis Químico.

En el Capítulo III, llamado Metodología, se expone que el diseño metodológico de este documento es cuasiexperimental y que la muestra está conformada por 99 estudiantes inscritos en el curso, de los cuales 50 conforman el grupo experimental y 49 el grupo

control. También se detalla que las técnicas de recolección de datos son la encuesta y la recopilación documental.

En el Capítulo IV, Resultados, se determina que la mayoría de los estudiantes del grupo experimental visualizaron las clases publicadas en la web. En cuanto al rendimiento académico, se muestra que al comparar las notas del aspecto conceptual hubo un incremento del 21,1 % en el grupo control y un 37,3 % en el grupo experimental. Con relación al aspecto operativo, hubo un incremento del 13,7 % en el grupo experimental y una disminución del 2,7 % en el grupo control.

En el Capítulo V, Discusión, se analizan los resultados de la investigación y se establece que hubo un aumento neto del 16,2 % en el rendimiento académico del aspecto conceptual y un aumento neto del 16,0 % en el aspecto operativo.

En la parte denominada Conclusiones se confirma la hipótesis de que el uso de videos de clases con publicación vía web tiene influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de Análisis Químico de la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2. Para terminar, se incluyen las recomendaciones correspondientes, así como las fuentes de información y los anexos necesarios.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes de la Investigación

En primer lugar, Soldevilla (2017), en su tesis titulada “Uso de videos educativos como recurso didáctico para el desarrollo de habilidades lingüísticas productivas en estudiantes de inglés intermedio”, se dedicó a medir el efecto que tiene el uso de los videos educativos en el desarrollo de habilidades lingüísticas productivas en estudiantes de inglés intermedio de dicha universidad. Para tal efecto llevó a cabo una investigación con diseño metodológico de tipo cuasiexperimental, con lo que obtuvo como resultado que al comparar el post test con el pretest, los del grupo experimental obtuvieron una mejora de 8 puntos, mientras que los del grupo control solo obtuvieron una mejora de 3 puntos. Con base en ello, la autora concluyó “que el uso de los videos educativos, como recurso didáctico, desarrolla de manera significativa las habilidades lingüísticas productivas de hablar y escribir en estudiantes de inglés” (Soldevilla, 2017, p. xi). Esta investigación es importante para la presente tesis, puesto que también considera los videos como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por su parte, Cerquera (2017), en su tesis titulada “El uso de las TIC y su relación con el aprendizaje de la química en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle”, se dedicó a determinar si hay relación entre el uso de las TIC y el aprendizaje de la química. En dicha investigación correlacional se contó con la participación de 40 estudiantes, a quienes se les evaluó

mediante dos instrumentos contruidos con base en las variables, las dimensiones y los indicadores correspondientes. Los resultados de este trabajo demostraron que el uso de las TIC está relacionado significativamente con el aprendizaje del curso de química de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la universidad en mención, lo cual se evidenció con los indicadores siguientes: $p < 0,05$ y Rho de Spearman = 0,766 correlación positiva fuerte. Entonces, se establece que, para los propósitos de la presente investigación, la tesis citada es importante porque demuestra que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) mejoran el aprendizaje de la asignatura de química.

De igual modo, Carhuavilca (2017), en su tesis titulada “Las TICs y su influencia en el aprendizaje de Matemática I en los estudiantes de Matemática e Informática, Promoción 2016, Facultad de Ciencias - Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle”, abordó el asunto de cómo se puede mejorar el aprendizaje del curso Matemática I, con la utilización de software matemático interactivo. En los resultados de esta investigación se encontró que, para el grupo experimental, la media del puntaje de post evaluación fue 14,92 y la media del puntaje pretest fue 13,58. De esta manera, se interpreta que existe una influencia significativa en el uso de las TIC en el aprendizaje de matemática superior. Por lo tanto, se puede afirmar que, para los propósitos de la presente investigación, la tesis citada es significativa porque demuestra que las TIC mejoran el aprendizaje de matemática, la cual está bastante relacionada con la parte de cálculos del curso de química analítica.

Por último, Cornejo (2015), en su tesis titulada “El uso de medios audiovisuales y el desarrollo de competencias en geografía en los estudiantes de la especialidad de ciencias sociales-geografía de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle”, se dedicó a determinar si hay relación entre el uso de medios audiovisuales y el desarrollo de competencias en geografía. Dicha investigación fue no experimental y siguió una metodología de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, de corte transversal, método deductivo, inductivo y analítico sintético, con diseño correlacional. La población estuvo conformada por 114 estudiantes de dicha especialidad y la muestra, que fue de tipo probabilístico, estuvo constituida por 88 estudiantes. Entre las conclusiones de la

investigación se encontró que “con un nivel de confianza del 95 %, existe relación significativa entre el uso de medios audiovisuales y el desarrollo de competencias en geografía de los estudiantes [de dicha facultad]” (Cornejo, 2015, p. x). Para los propósitos de la presente investigación, la mencionada tesis es valiosa porque demuestra que los medios audiovisuales tienen relación con la adquisición de conocimientos de una ciencia.

1.2 Bases Teóricas

La aplicación de los recursos tecnológicos en los procesos de enseñanza aprendizaje tiene un respaldo teórico que se remonta a muchos años atrás, y el término “tecnología educativa” desarrolló sus bases a mediados del siglo XIX.

1.2.1 Utilización de Videos como Medio de Enseñanza

Según Área (2009), los medios de enseñanza se clasifican en cinco tipos, de acuerdo con su naturaleza tecnológica y simbólica, a saber:

- a. Manipulativos, como bloques lógicos, juguetes y objetos de la naturaleza.
- b. Impresos, como libros de texto, cuadernos de trabajo y guías.
- c. Audiovisuales, como televisión, video y proyectores de películas.
- d. Auditivos, como radios y grabadoras.
- e. Digitales, como ordenadores, discos ópticos, internet, intranet y servicios de comunicación interactiva.

En tal sentido, los videos de las clases presenciales con posterior publicación en el sitio web YouTube, utilizados en la presente investigación, estarían comprendidas dentro de los de tipo c, audiovisuales, en razón de que contiene imágenes en movimiento y sonido, pero también los de tipo e, medios digitales, debido a su formato que permite la difusión a través de Internet y también permite su visualización en computadoras o teléfonos digitales, razón por la cual son denominados videos digitales.

Por su parte, Rincón (2006) describe las características del video en general, resaltando su evolución a través del tiempo y comparándolo con otros medios

audiovisuales. Los compara con la televisión y el cine (el modo audiovisual más antiguo) y afirma que la producción de videos no está regida necesariamente por los parámetros de producción del cine o la televisión: en la creación de los videos se utiliza iluminación natural, sonidos espontáneos, poco equipo, produciendo secuencias entrecortadas y con poca estética, pero que permite una forma de comunicación propia del ser humano, permite contar historias, permite expresarse de una manera diferente, es versátil en duración, formato, lenguaje, identidad, es accesible por sus bajos costos, es de fácil uso, es editable, permite el flujo de formas y significados, es independiente de medios de masas como la televisión y el cine. Manifiesta incluso, que el cine y la televisión han tomado algunas características propias de los videos, pero que los videos están limitados por las características de la cámara utilizada. Al proponer una clasificación de los vídeos, menciona las formas que toma el video:

- a. Video publicitario: utilizado para la difusión de productos y servicios
- b. Videoclip: utilizado para la difusión de música
- c. Videos temáticos: utilizados para explicar un tópico determinado, pudiendo ser de tipo institucional, ecológico, educativo, feminista o algún otro de tipo específico.
- d. Videovigilancia: utilizados con fines de seguridad contra la delincuencia en casas, calles, locales.
- e. Video casero: utilizado para registrar momentos memorables de la vida de las personas, como celebraciones y viajes.
- f. Videoarte: utilizado para difundir las producciones artísticas.
- g. Video-expresión: utilizado para comunicar ideas en general.

En dicho sentido, se puede afirmar que el video utilizado en la presente investigación es del tipo video temático, por su orientación educativa al explicar la resolución de problemas del curso universitario. Por otro lado, la producción de dichos videos se hizo posible gracias a la facilidad de uso, bajo costo y buena calidad de las cámaras que poseen los actuales teléfonos móviles de tipo Smartphone.

Ricardo, C., et al. (2017) presenta un panorama internacional de la implementación de los videos digitales en la educación superior de los últimos años y plantea lineamientos sobre cómo debiera realizarse dicha implementación. Dicho autor resalta la necesidad de diseñar videos educativos en apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en los diferentes niveles de educación. Menciona que cada vez más las instituciones educativas generan espacios para alojar material audiovisual (repositorios). Entre los repositorios de videos, se refiere al de la academia Khan el cual está orientado hacia los niveles de instrucción media y superior y que, aunque por un lado su esquema de fondo negro le da monotonía, por otro lado, su interactividad permite a los estudiantes aprender a su propio ritmo. Esta ventaja también se presenta en los videos desarrollados en el presente estudio. Para el caso de repositorios universitarios, dicho autor identificó tres tipos de videos: los de cátedras magistrales y conferencias, los creados por docentes y estudiantes, y los que resultan de las tareas de clase. En el caso que nos ocupa, los enlaces de los videos fueron colocados en la intranet de la universidad, pero también fueron difundidos en un grupo virtual creado por los estudiantes en la aplicación WhatsApp de los teléfonos móviles, dado que para los estudiantes es mucho más rápido el acceso a los enlaces de los videos con dicha aplicación.

En cuanto a los lineamientos pedagógicos de la producción audiovisual, el autor señala los siguientes: creación interdisciplinaria, selección de contenidos, tipo de video según la producción, guía de uso del video. En cuanto a los lineamientos técnicos de la producción audiovisual, el autor menciona tres fases: la de preproducción (planificación y preparativos), la de producción (grabación) y la de posproducción (edición).

En los videos de la presente investigación, se prepararon los ejercicios con su solucionario en la pizarra acrílica, luego se procedió a la grabación con la explicación verbal y finalmente se procedió al recorte de las escenas innecesarias y colocar algunas animaciones.

Bartolomé (2008), presenta una cronología de la evolución de la construcción de imágenes y sonidos para la comunicación, con el fin de comprender y resaltar los beneficios

del uso del video digital en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Menciona como la producción cinematográfica fue cambiando con la aparición del televisor, y así también el video digital fue cambiando desde su aparición hasta nuestros días. Afirma que los audiovisuales antiguos como el cine y la televisión también se han digitalizado, pero el audiovisual digital se consolidó con nuevas formas de comunicación: el video por Internet. Señala que los audiovisuales digitales nacieron cuando el video ingresó a una computadora, lo cual ocurrió a finales del siglo XX por medio de costosos dispositivos adicionales, pero al empezar el presente siglo aparecieron las cámaras webcam de precios más accesibles, aunque de baja calidad. Luego agrega que, con el advenimiento de los teléfonos móviles con cámara, se pudo crear videos con el teléfono y visualizarlos en una computadora. Tal fue la forma en que se creó el video para la presente investigación.

El autor también menciona que el cambio del audiovisual antiguo en el audiovisual actual se produjo gracias a tres tecnologías: la cámara digital, el ordenador, el video en la web. Señal que el año 2006, había pocos sitios en Internet con contenidos audiovisuales, pero luego aumentaron los sitios en cantidad y capacidad. También afirma que los audiovisuales antiguos se grababan mediante soportes fotoquímicos (cintas fotográficas) o magnéticos (cintas magnéticas) y las imágenes eran analógicas mientras que, en el video digital, las señales de color y de intensidad de color son asociadas con números, obteniéndose imágenes digitales. Con este nuevo tipo de imagen es fácil mejorar la imagen, hacer correcciones, y aplicar efectos visuales. Precisamente se aplicaron algunos efectos visuales en el video utilizado en el presente estudio. Asimismo, el almacenamiento y difusión de los videos de la presente investigación fueron posibles gracias a la existencia de la plataforma de videos YouTube que puede realizar dichas funciones con bastante facilidad y confiabilidad por su gran capacidad y por proveer el enlace de acceso al video en forma sencilla y versátil.

Arean (2017) plantea la utilización de los videos como recurso para la enseñanza a fin de lograr una mejor forma de transmitir la información a la actual generación de estudiantes. Menciona que los avances de la tecnología y los avances de la utilización de

dicha tecnología por parte de la sociedad actual ha traído como consecuencia cambios en los diferentes aspectos de la vida de las personas, como son el aspecto laboral, esparcimiento, y de comunicación de las personas, utilizando la obtención de datos y el intercambio de dichos datos de una manera distinta a la de las antiguas generaciones: con fuerte contenido de imágenes, sonidos y videos, por lo cual se plantea el reto de enseñar a las generaciones actuales, considerando sus nuevas características. Dicho autor menciona que una computadora no puede dirigir una clase, mientras que un profesor (o docente) si lo puede hacer, sin embargo, es posible que el profesor utilice una computadora como un medio para aclarar alguna idea que sería de difícil comprensión al utilizar los medios tradicionales. Añade el autor que las imágenes en movimiento acompañadas de explicaciones verbales ofrecen extraordinarias oportunidades para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje debido a que la información es presentada en forma agradable y con una mejor descripción de lo que se desea enseñar. En este sentido, la presente investigación también plantea la utilización de los videos como un medio de comunicación que permita un mejor aprendizaje de la resolución de problemas de análisis químico, considerando que para los estudiantes del curso es común la utilización de computadoras, de Internet y de teléfonos celulares con aplicaciones multimedia.

Finalmente, De la Fuente (2018) presenta un estudio del efecto que tiene la utilización en los videos en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios matriculados en el curso denominado Matemáticas financiera, obteniendo como resultado que los estudiantes que utilizan los videos educativos, como son las grabaciones de las clases prácticas, grabaciones de tutorías de tipo teórico y minivideos interactivos; obtienen mejores calificaciones en comparación con los estudiantes que no los utilizan. Dicha conclusión se basa en una investigación realizada en 200 estudiantes de nivel universitario de modalidad semipresencial matriculados en el curso de Matemática financiera. Dicho estudio coincide con la presente investigación en cuanto al propósito de analizar la influencia que tiene la utilización de videos en el rendimiento académico de los estudiantes, los cuales también son estudiantes de nivel universitario. En cuanto al tipo de materia que

cursan los estudiantes, también están bien relacionados por su naturaleza de pertenecer a los cursos de ciencias en los que hay bastante cálculos matemáticos.

1.2.2 Enseñanza-Aprendizaje de la Química Superior

Con respecto a esta temática, Johnstone (2006) planteó un modelo de aprendizaje de química basado en el procesamiento de la información de las personas, el cual consiste en lo siguiente:

- El estímulo externo (la enseñanza y las experiencias de aprendizaje) es percibido por los sentidos y luego filtrado. El estudiante atiende a lo que le es familiar, estimulante, interesante, sorprendente o excitante. Además, el filtro es controlado principalmente por lo que ya está en la memoria de largo alcance.
- Ahora bien, la información que pasó el filtro ingresa al Espacio de la Memoria de Trabajo, que es la parte de la mente donde la información se almacena temporalmente y es procesada, a fin de pasar a la memoria de largo alcance o de ser expulsada en caso de sobrecarga de información.
- La memoria de largo alcance no almacena únicamente la información procesada, sino que controla el filtro y también interacciona con el espacio de la memoria de trabajo. Asimismo, puede almacenar información conectada, mal conectada y desconectada.

Según el mismo autor, este modelo concuerda con la teoría de la Gestalt y con las ideas de Ausubel. Basado en este modelo, propuso cinco aspectos de investigación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química:

- El efecto de la enseñanza en lengua extranjera.
- Los problemas del aprendizaje en el laboratorio.
- El aprendizaje multinivel.
- La evaluación del aprendizaje.

- La resolución de problemas.

Para el caso de la presente investigación, el primer aspecto representa un problema, puesto que la enseñanza se realiza en lengua materna. Los cuatro aspectos siguientes sí se relacionan con la investigación.

Ahora bien, los problemas del aprendizaje en el laboratorio se dan por la sobrecarga mental que son generados al tener que trabajar con sustancias y equipos poco conocidos. Se recomienda hacer un trabajo previo al laboratorio. Por otra parte, el aprendizaje multinivel consiste en que la química presenta tres niveles: macro, micro y representativo; de ese modo, se recomienda que estos niveles deben enseñarse por separado y luego ir uniéndolos progresivamente.

En cuanto a la evaluación del aprendizaje, se sugiere asignar tareas a los estudiantes que puedan ser realizadas en su espacio de memoria de trabajo. Si se les asignan tareas fuera de dicho espacio mental ya no se están evaluando los conocimientos de química, sino la capacidad que tiene tal espacio mental. Por último, con respecto a la resolución de problemas, el autor recomienda que los problemas complejos sean reestructurados, a fin de evitar sobrecargas en el espacio de la memoria de trabajo y también plantear problemas previos que activen la información almacenada en la memoria de largo alcance y que es necesaria para afrontar dicho problema complejo.

1.2.3 Teorías del Aprendizaje

Existe una estrecha relación entre la pedagogía, la psicología y la filosofía. En concordancia con ello, Heredia y Sánchez (2013) mencionaron dos definiciones de aprendizaje, según la corriente psicológica:

- La corriente conductista indica que “el aprendizaje es un cambio relativamente permanente en la conducta como resultado de la experiencia” (Heredia y Sánchez, 2013, p. 21)

- La corriente cognitivista también sostiene que el aprendizaje es un cambio relativamente permanente como resultado de la experiencia, pero lo que cambia no es la conducta sino las representaciones mentales.

Los autores en mención declararon que el aprendizaje requiere de la adquisición de conocimientos, por lo que surge así la relación entre el aprendizaje y la epistemología, la rama de la filosofía que estudia el conocimiento, la cual presenta tres corrientes acordes con su concepción de la realidad y tres corrientes, según su planteamiento de la fuente del conocimiento. Por su concepción de la realidad se tiene lo siguiente:

- El objetivismo plantea que la realidad es objetiva y externa al sujeto, de forma que el aprendizaje consiste en la transferencia de lo que existe hacia el sujeto. El conocimiento se considera absoluto y se adquiere por la experiencia; y solo se puede afirmar que se conoce algo cuando se puede verificar objetivamente que es verdadero. Cabe señalar que el empirismo y el realismo tienen esta posición. Un punto débil de esta corriente es no considerar que los hechos pueden ser interpretados de acuerdo con los prejuicios de las personas.
- Por su parte, el interpretivismo propone que la realidad es interna y relativa al sujeto; además, el conocimiento se considera dependiente del marco referencial del sujeto y es construido por el sujeto. Es de mencionar que el racionalismo y el idealismo tienen esta posición.
- Mientras tanto, el pragmatismo sugiere que la realidad existe, pero que no puede ser conocida directamente sino a través de señales tanto internas como externas. Es preciso señalar que se considera como una corriente intermedia entre el objetivismo y el interpretivismo.

Ahora bien, las corrientes filosóficas que plantean cuál es la fuente del conocimiento son las que se exponen a continuación.

- Empirismo: el conocimiento proviene de la experiencia sensorial.
- Nativismo: al menos una parte del conocimiento es innato.

- Racionalismo: el conocimiento proviene de la razón

A partir del interés por explicar cómo se produce el aprendizaje, se han propuesto varias teorías, de las cuales aquellas con mayor trascendencia por su aceptación generalizada son: el constructivismo y el conectivismo.

1.2.3.1 Teoría Constructivista. Según Ertmer y Newby (2013), es una teoría que define el aprendizaje como la creación de significado a partir de la experiencia. Para tal efecto, la mente filtra la influencia del mundo para construir su propia realidad, dado que la mente humana no adquiere los significados, sino que los crea; esto significa que el conocimiento depende de la persona y de sus propias experiencias. El conocimiento de una persona está propensa a sufrir cambios y evoluciona con cada nuevo uso.

De tal manera, la utilización de las grabaciones de las clases y su publicación en YouTube está apoyada por la teoría constructivista, puesto que cada estudiante tiene la oportunidad de crear su propio conocimiento, al poder controlar la selección del video de su interés y su repetitividad.

1.2.3.2 Teoría Conectivista. De acuerdo con AIDahdouh et al. (2015), esta teoría considera que el conocimiento es como una red de nodos unidos por relaciones, pudiendo existir nodos neuronales, nodos conceptuales y nodos externos (personas, libros, bases de datos, sitios web). También se describe el aprendizaje como el proceso de exploración de las redes externas, en las cuales los nodos están conectados mediante el internet, intranet o contacto directo.

En ese orden de ideas, la utilización de videos de las clases del curso y su publicación en YouTube contribuye al aprendizaje, debido a que así los alumnos se conectan con la información a través del internet, lo que permite la exploración de las redes externas.

1.2.4 Rendimiento académico

Edel (2003), en su artículo titulado “El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo”, conceptualiza el término rendimiento académico como un constructo que en forma cualitativa o cuantitativa tiende a evidenciar y dimensionar el perfil de conocimientos, habilidades, valores y actitudes que un estudiante desarrolla durante su aprendizaje. Dicho concepto se ajusta a la presente investigación puesto que, los estudiantes fueron evaluados en dos aspectos: sus conocimientos (aspecto conceptual o teórico) y sus habilidades (aspecto operativo en el laboratorio) y como resultado de dicha evaluación se obtuvieron notas registradas en actas, las cuales evidencian y dimensionan el aprendizaje de los estudiantes.

En dicho artículo, el autor también menciona la definición de Jiménez (la cual describe el rendimiento académico como una demostración del nivel de conocimientos logrado en cierta materia y que va relacionado tanto con el nivel académico como con la edad), y relaciona el rendimiento académico con los procesos de evaluación. Para el presente caso de estudio, los estudiantes son de nivel universitario y mediante sus notas demuestran que tanto aprendieron del curso Análisis químico: son aprobados si su promedio final es igual o mayor que 10; en caso contrario, son desaprobados.

Asimismo, el autor menciona que el rendimiento académico es un tema complejo y que depende de muchos factores, pero analiza tres de ellos: la motivación, el autocontrol y las habilidades sociales.

En cuanto al primer factor, dicho autor describe la motivación como aquel proceso que los estudiantes llevan a cabo para alcanzar un objetivo. Luego, basado en otras fuentes, enuncia los términos que cada corriente psicológica educativa relaciona con la motivación: incentivos y recompensas para la conductista, meta factible y recompensante para la cognoscitiva social, autorrealización y autodeterminación para la humanista. En la presente investigación, los estudiantes están motivados a estudiar el curso Análisis químico principalmente porque deben aprobarlo para lograr el grado de bachiller, hecho relacionado

con su recompensa y su autorrealización. Por otro lado, el poder utilizar una herramienta educativa moderna, como son los videos, también los motiva a estudiar.

En cuanto al segundo factor, el autor considera que el autocontrol, entendido como la capacidad que tiene un individuo para controlar y modular sus propias acciones, es necesario para obtener un buen rendimiento académico, como una consecuencia de personas adultas que pueden autogobernarse por su sólida voluntad. Para la presente investigación, los estudiantes tienen la oportunidad de seleccionar los videos de las clases de su interés y pueden visualizarlas las veces que deseen, como una consecuencia del autocontrol que tienen de su propio aprendizaje.

En cuanto a las habilidades sociales, el tercer factor, el mismo autor manifiesta que las universidades y otras instituciones educativas de instrucción superior evalúan las habilidades en razonamiento matemático y verbal en los exámenes de admisión, pero no evalúan las habilidades sociales. Los estudiantes del presente estudio tampoco han sido evaluados en dicha habilidad, sin embargo, esta limitación es superada con los videos de las grabaciones de las clases, dado que lo pueden visualizar sin necesidad de tener que interactuar con sus compañeros de estudio.

1.3 Definición de términos básicos

- Análisis químico: proceso de análisis cualitativo y cuantitativo de una muestra. El curso que trata sobre este tema lleva el mismo nombre.
- Análisis químico cualitativo: proceso de identificación de los constituyentes de una muestra.
- Análisis químico cuantitativo: proceso de medida de la cantidad que hay de cada constituyente en una muestra (Harris, 2003).
- Cuasiexperimental: es un tipo de diseño experimental que carece de distribución aleatoria, es decir que los grupos de personas ya están fijados y solo se aplica una

intervención a un grupo de ensayo y se compara el efecto con otro grupo no intervenido, el cual se denomina grupo control (White y Sabarwal, 2014).

- Educación: es el proceso y el resultado de formar el espíritu de los hombres: sentimientos, convicciones, voluntad, valores. Este proceso incluye la instrucción y la capacitación (Álvarez de Zayas, 1998).
- Instrucción: es el proceso y el resultado del dominio de una rama del saber, o de una profesión (Álvarez de Zayas, 1998).
- Nodo: es cualquier objeto que pueda ser conectado. Como lo establece la teoría del aprendizaje conectivista, un nodo puede ser de tipo neural (o neuronal), de tipo interno (conceptos, ideas, pensamientos) o de tipo externo (personas, libros, sitios web, programas y bases de datos) (AIDahdouh et al., 2015).
- Pedagogía: es la ciencia social que estudia el proceso por el cual se forma la personalidad del ser humano (Álvarez de Zayas, 1998).
- Rho de Spearman: es un número que se obtiene de aplicar la fórmula de Spearman y que expresa el grado de correlación entre dos variables, cuyos datos se han introducido en la fórmula (Martínez et al., 2009).
- Teoría: es un conjunto de conceptos, definiciones y proposiciones que plantean un punto de vista sistemático de un fenómeno, al relacionar variables, para explicar y predecir fenómenos (Heredía y Sánchez, 2013).

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1 Formulación de Hipótesis

2.1.1 *Hipótesis General*

El uso de videos de clases con publicación en la web tiene influencia en el rendimiento académico en estudiantes de análisis químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2.

La presente hipótesis general en forma de **hipótesis estadística** sería:

H_0 : El uso de videos de clases con publicación en la web no tiene influencia en el rendimiento académico en estudiantes de Análisis químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2.

H_1 : El uso de videos de clases con publicación en la web si tiene influencia en el rendimiento académico en estudiantes de Análisis químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2.

2.1.2 Hipótesis Específicas

2.1.2.1 Aspecto Conceptual. El uso de videos de clases con publicación en la web tiene influencia en el rendimiento académico del aspecto conceptual de los estudiantes de Análisis Químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2.

La presente hipótesis específica en forma de hipótesis estadística sería:

H_0 : El uso de videos de clases con publicación en la web no tiene influencia en el rendimiento académico del aspecto conceptual de los estudiantes de Análisis químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2.

H_1 : El uso de videos de clases con publicación en la web si tiene influencia en el rendimiento académico del aspecto conceptual, de los estudiantes de Análisis químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2.

2.1.2.2 Aspecto Operacional. El uso de videos de clases con publicación en la web tiene influencia en el rendimiento académico del aspecto operacional de los estudiantes de Análisis Químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2.

La presente hipótesis específica en forma de hipótesis estadística sería:

H_0 : El uso de videos de clases con publicación en la web no tiene influencia en el rendimiento académico del aspecto operacional de los estudiantes de Análisis químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2.

H_1 : El uso de videos de clases con publicación en la web si tiene influencia en el rendimiento académico del aspecto operacional de los estudiantes de Análisis químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2.

2.2 Variables

2.2.1 Variable Independiente

Uso de videos de clases con publicación en la web. Los datos de esta variable se obtuvieron por medio de una encuesta anónima.

2.2.2 Variable Dependiente

Rendimiento académico en análisis químico, cuyos datos se obtuvieron a partir de los registros oficiales de la universidad.

2.2.2.1 Aspecto Conceptual. Registro de notas del examen final, el cual evalúa la segunda parte del curso.

2.2.2.2 Aspecto Operativo. Registro de notas de práctica de laboratorio de la segunda parte del curso, esto es desde la práctica N° 7 hasta la práctica N° 11.

Tabla 1*Operacionalización de las variables*

Definición	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
<p>Variable independiente:</p> <p>Uso de videos de clases.</p> <p>Forma de comunicación en tiempo asíncrono entre 2 o más personas, basada en la grabación de imágenes en movimiento, en este caso, de las clases de teoría del curso.</p>	<p>Cantidad de visualización.</p> <p>Eficiencia de la visualización.</p> <p>Motivación hacia la visualización.</p>	<p>Número de veces que se visualizó cada video.</p> <p>Grado de comprensión del contenido.</p> <p>Apreciación del grado de utilidad de los videos en la comprensión del curso.</p>	Encuesta
<p>Variable dependiente:</p> <p>Rendimiento académico.</p> <p>Resultados de la evaluación del conocimiento adquirido por los estudiantes, en este caso, en el aula y en el laboratorio del curso.</p>	<p>Evaluación del aspecto conceptual (teoría).</p> <p>Evaluación del aspecto operativo (laboratorio).</p>	<p>Calificaciones en los exámenes parcial y final de la parte teórica. Evalúa la capacidad para realizar cálculos de problemas de química.</p> <p>Calificaciones en las prácticas de laboratorio. Evalúa la capacidad para desarrollar los experimentos y redactar el informe.</p>	Recopilación documental

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño metodológico

En este punto, se debe mencionar que Hernández et al. (2014) describieron el diseño metodológico como el “plan o estrategia concebida para obtener la información deseada” (p. 128). Para la presente investigación, el diseño metodológico es cuasiexperimental, dado que los grupos de estudiantes ya están establecidos por la institución y, en consecuencia, no se realiza una distribución aleatoria. Los grupos de estudiantes establecidos son las secciones A, B, C y D; con base en ello, el grupo control está conformado por los estudiantes de las secciones A y B, mientras que el grupo experimental está integrado por las secciones C y D.

El enfoque de la investigación es de tipo cuantitativo, porque se contabiliza la frecuencia de uso de los videos y se hace el tratamiento estadístico de las notas de los estudiantes. A continuación, en la Tabla 2 se describe el diseño metodológico.

Tabla 2*Cuadro del diseño cuasiexperimental*

Estructura				Procedimiento	Problema general
GE	O1	X	O2	Precisión del grupo de estudio experimental (GE)	¿Cuál es la influencia de la utilización de videos de clase en el rendimiento académico de los estudiantes del curso Análisis Químico de la Universidad Nacional de Ingeniería en el periodo 2019-2?
GC	O1	-	O2	Precisión del grupo de estudio control (GC). Se aplica el tratamiento (X) solo al grupo de estudio experimental. O1 enuncia la evaluación pretest a ambos grupos de estudio. O2 enuncia la evaluación posttest a ambos grupos de estudio.	

3.2 Diseño muestral

Es preciso destacar que Hernández et al. (2014) definieron población como “el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p. 174), y también se refirieron a la muestra como el subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y que, además, dicho subgrupo debe ser representativo de la población. En ese sentido, para la presente investigación se consideró lo siguiente:

3.3 Población

La población que se tomó en cuenta para el desarrollo de la presente investigación estuvo conformada por 200 estudiantes del curso Análisis Químico de las diferentes facultades de la Universidad Nacional de Ingeniería, y que estuvieron inscritos en este curso en el periodo académico 2019-2.

3.4 Muestra

La muestra que se tomó en cuenta para el desarrollo de la presente investigación estuvo compuesta por 99 estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química y Textil de la

Universidad Nacional de Ingeniería, quienes se inscribieron en dicho curso para el periodo académico 2019-2.

3.4.1 Grupo Experimental. Estuvo conformado por 50 estudiantes, los cuales se encuentran matriculados en dos secciones: 18 en la sección C y 32 en la sección D.

3.4.2 Grupo Control. Integrado por 49 estudiantes, los cuales se encuentran matriculados en dos secciones: 33 en la sección A y 16 en la sección B.

3.5 Técnicas para la recolección de datos

Como lo manifestó Hurtado (2010), las técnicas de recolección de datos son los procedimientos y las actividades que le permiten al investigador obtener la información necesaria para dar cumplimiento a su objetivo de investigación. Para Ander-Egg (2011), estas técnicas tienen que ver tanto con conocimiento como con la habilidad operacional y aunque mencionan unas 20 veinte técnicas, solo se desarrollan las que son adecuadas para la investigación social. Entre las técnicas de recolección de información se mencionan: las observaciones, las recopilaciones documentales, las entrevistas y las encuestas. Cabe resaltar que para la presente investigación se consideran dos técnicas de recolección de datos.

3.5.1 Encuesta

La recolección de datos de la variable “uso de videos de las clases” se realiza mediante una encuesta. La validez y la confiabilidad de la encuesta se realiza a través de la evaluación de tres expertos, cuyos juicios están especificados en el Anexo 3.

3.5.2 Recopilación Documental

La recolección de datos de la variable “rendimiento académico” se realizó mediante la documentación de los registros de notas oficiales de la universidad, de la siguiente manera:

3.5.2.1 Aspecto Conceptual.

a) Preevaluación: registro de notas del examen parcial.

b) Posevaluación: registro de notas del examen final.

3.5.2.2 Aspecto Operativo.

a) Preevaluación: registro de notas laboratorio de L1 a L5.

b) Post evaluación: registro de notas laboratorio de L7 a L11.

La nota de laboratorio L6 no fue considerada en la preevaluación ni en la post evaluación, dado que está intermedia entre las dos situaciones y solo fue expuesta parcialmente al tratamiento del experimento (visualización de los videos).

3.6 Aspectos éticos

Debido a que en la presente investigación se trabajó con estudiantes universitarios, se consideraron los aspectos éticos determinados por la Universidad de San Martín, por la Universidad Nacional de Ingeniería y por el Código de Helsinki. Para tales efectos, se informó sobre la investigación, se guardó el debido anonimato de los participantes y se respetó su decisión de participar o no. Seguidamente se detalla cada aspecto.

3.6.1 La Originalidad del Estudio

Este aspecto ético, expresado legalmente en el artículo 24 de la Ley Universitaria número 23733, fue considerado en el presente plan de tesis, puesto que nunca antes se había realizado un estudio sobre la relación entre la utilización del uso del celular como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje y el rendimiento académico en los estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería.

3.6.2 La Propiedad Intelectual

En cuanto a este aspecto ético de la investigación, se especificaron las citas y referencias correspondientes a todas las fuentes de información bibliográficas utilizadas como base de la presente investigación, y se siguieron las especificaciones de las normas APA.

3.6.3 La Crítica

En relación con este aspecto ético, expresado en el artículo 24 de la Ley Universitaria vigente en el Perú, la presente investigación puede contribuir positivamente a la sociedad al proveer de un conocimiento que permite comprender mejor la relación entre la utilización de los medios de comunicación modernos y el rendimiento académico.

3.6.4 Derecho a la Privacidad

Esta obligación moral fue tomada en cuenta, puesto que se evitó publicar la identidad de los estudiantes universitarios investigados.

3.6.5 Derecho a No Ser Sometido a Riesgos

Siendo una investigación de tipo social, y especialmente en el campo docente, los estudiantes investigados no fueron sometidos a situaciones riesgosas. En tal sentido, no fue necesario solicitar su consentimiento, aunque sí fueron informados de los alcances de la investigación.

3.7 Técnicas Estadísticas para el Procesamiento y el Análisis de los Datos

El procesamiento de los datos de las variables se realizó en hojas de cálculo del programa Microsoft Excel 2012, de modo que se construyeron tablas de frecuencia y diagramas por medio de las funciones que dicho programa contiene u otro programa estadístico.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Resultado de la Encuesta

La encuesta fue aplicada solo al grupo experimental, que son los estudiantes de las secciones C y D que rindieron el examen final. En dicha encuesta se puede observar que casi todos los estudiantes visualizaron y comprendieron la solución de los problemas resueltos en clase.

Tabla 3

Resultados de la recolección de datos por encuesta

item.	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
1	e	e	d	d	e	d	c	d	d	c		c	d	d	d	d	d	c	d	d
2	d	d	e	d	e	d	b	e	e	d	d	b	d	d	b	d	d	a		
3	d	d	d	e	e	c	c	e	e	d		c	d	d	c	d	d	c	d	d
4	d	d	d	e	e	c	c	d	d	d	d	c	d	d	c	d	e	b	c	d
5	c	b	c	e	e	d	b	c	c	d	d	b	b	d	d	d	d	d	e	e
6	c	d	c	e	e	c	c	e	e	c	c	c	e	d	c	e	d	b	d	d
7	c	c	d	d	d	d	b	d	d	d	d	b	d	d	a			a		
8	c	c	c	c	d	d	c	d	d	c	c	c	d	c	b	d	c	c	d	c
9	c	c	d	d	d	d	c	b	d	d	d	c	d	d	c	d	d	c	d	d
10	a	a	a	e	e	b	b	d	e	c	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
11	a	a	a	a	e	d	a	a	a	a	c	a	a	b	a	d	c	a	d	c
12	a	a	a	e	e		a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	e
13	d	b	a	c	c	d	c	d	d	b	c	c	d	c	b	e	b	b	d	b
14	d	d	c	b	b	c	b	d	e	b		b	d	b	b	c	d	a	a	c
15	d	c	c	e	e	c	c	c	b	d	c	c	e	d	d	c	c	c	b	e
16	d	d	d	d	d	d	c	d	e	c	c	c	b	c	c	d	c	c	d	d
17	d	d	d	e	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d	e	d	d
18	d	d	d	e	e	c	c	d	e	d	c	c	d	c	c	e	c	c	d	d
19	e	e	d	d	e	d	c	e	d	d	d	c	e	d	c	d	d	c	e	d
20	e	e	d	d	e	c	c	e	d	d	d	c	e	d	d	e	e	c	e	d
21	e	d	d	d	d	d	c	e	e	d	d	c	d	d	c	d	d	b	d	d
22	e	d	d	d	e	c	c	d	d	e	d	c	d	d	c	e	d	c	d	d
23	e	d	d	d	d	d	b	d	c	c	c	b	d	d	b	c	c	b	c	c
24	e	d	e	e	e	d	b	e	e	e	d	b	d	d	b	b	d	b	b	d
25	e	d	d	d	d	e	b	d	d	d	d	b	d	d	b	d	d	c	e	d
26	e	e	d	d	d	b	b	d	d	d	d	b	d	d	b	d	d	b	d	d
27	e	e	d	e	d	d	c	d	d	d	d	d	d	d	b	d	d	b	d	d
28	e	e	e	e	e	d	c	d	d	d	d	c	e	d	c	b	d	c	c	e
29	e	e	e	e	e	d	e	e	e	e		e	d	e	e	e	e	e	e	e
30	d	b	d	e	a	d	e	c	d	d	d	b	c	c	c	d	d	d	d	d
31	e	e	e	e	e	d	c	e	e	e	e	c	d	e	e	d	d	d	e	e
32	d	c	c	c	c	b	b	c	b	c	c	b	b	c	c	c	c	c	c	c
33	e	e	e	e	e	d	c	d	d	d	d	c	d	c	b	d		b	d	d
34	e	e	d	d	e	d	b	e	e	d	d	c	e	d	c	e	d	b	e	d
35	e	e	d	e	d	d	c	d	d	d	d	c	d	d	c	d	d	c	d	d
36	e	e	d	e	e	d	d	d	d	d	d	c	d	d	e	d	d	e	d	d
37	e	d	d	e	d	c	c	e	a	e	d	c	d	d	c	b	d	b	d	d
38	e	d	d	d	e	e	c	d	d	d	d	c	d	d	c	d	d	d	b	d
39	e	d	e	e	e	c	c	d	d	d	d	b	c	d	b	d	e	b	a	e
40	a	a	d	a	a	d	a	c	b	c	b	a	a	a	a	a	a	a	b	b
41	b	b	d	e	e	d	b	d	e	d	d	b	e	d	b	e	d	b	d	d
42	b	b	d	d	d	d	c	d	d	c	c	c	d	c	b	d	d	a		
43	b	b	d	e	e	d	b	d	b	c	c	a		b	a	a		a		
Total a	4	4	4	2	2	0	3	2	3	2	1	4	3	2	5	3	2	8	3	0
Total b	3	6	0	1	1	3	13	1	4	2	2	13	4	4	14	4	2	15	4	3
Total c	5	5	6	3	2	10	23	5	2	10	11	23	2	8	16	4	7	14	4	5
Total d	11	16	26	15	12	27	2	24	21	24	24	2	26	27	4	23	25	3	21	24
Total e	20	12	7	22	26	2	2	11	13	5	1	1	7	2	4	8	4	3	7	7
Total ø	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	0	1	0	0	1	3	0	4	4

Tabla 4

Interpretaciones de la encuesta considerando la moda

Tema del video	Ítem	Moda	Interpretación
En general, respecto a los videos de clase de los cuatro temas	1.1	E	Han visto cuatro o más videos en forma total o casi total.
	1.2	D	Han entendido tres de los videos vistos.
	1.3	D	Consideran que los videos han sido muy útiles para mejorar su comprensión del curso.
	1.4	E	Están totalmente de acuerdo con el hecho de que los videos les ayudarían a mejorar su rendimiento académico.
	1.5	E	Están totalmente de acuerdo en que se sigan publicando los videos, a fin de mejorar la comprensión del curso.
	1.6	D	Visualizaron los videos predominantemente por medio del teléfono celular.
Electrodo de referencia de cobre con y sin actividades	2.1	C	Lo visualizaron dos veces.
	2.2	D	Están de acuerdo en que entendieron la solución del problema del electrodo de referencia de cobre sin actividad química.
	2.3	D	Están de acuerdo en que entendieron la solución del problema del electrodo de referencia de cobre con actividad química.
	2.4	D	Consideran que les fue muy útil para mejorar la comprensión de cómo determinar el potencial con actividades.
	2.5	D	Consideran que les fue muy útil para mejorar la comprensión de cómo determinar el potencial sin actividades.
Titulación de sal de Mohr y ácido sulfúrico con dicromato de potasio	3.1	C	Lo visualizaron dos veces.
	3.2	D	Están de acuerdo en que han entendido la solución del problema que plantea determinar los valores de potencial redox vs volumen de titulante.
	3.3	D	Consideran que les fue muy útil para mejorar la comprensión de cómo determinar los valores de potencial redox vs. volumen de titulante.
Titulación de calcio-EDTA con hidróxido de sodio	4.1	C	Lo visualizaron dos veces.
	4.2	D	Están de acuerdo en que han entendido la solución del problema que plantea determinar los valores de pH vs. volumen de titulante.
	4.3	D	Consideran que les fue muy útil para mejorar la comprensión de cómo determinar los valores de pH vs. volumen de titulante.
Titulación tamponada de calcio con EDTA	5.1	B	Lo visualizaron una vez
	5.2	D	Están de acuerdo en que han entendido la solución del problema que plantea determinar los valores de pH vs volumen de titulante.
	5.3	D	Consideran que les fue muy útil para mejorar la comprensión de cómo determinar los valores de pH vs. volumen de titulante.

4.2 Resultado del Rendimiento Académico

4.2.1 Rendimiento Académico en el Aspecto Conceptual

4.2.1.1 Posevaluación del Rendimiento Académico Conceptual. Está constituida por las notas del examen final, como se evidencia a continuación.

Tabla 5

Notas de examen final

Grupo control				Grupo experimental			
Sección A		Sección B		Sección C		Sección D	
# orden	Nota	# orden	Nota	# orden	Nota	# orden	Nota
1	6	1	12	1	13	1	15
2	7	2	14	2	6	2	15
3	12	3	8	3	12	3	13
4	14	4	9	4	12	4	8
5	11	5	10	5	16	5	9
6	12	6	13	6	13	6	12
7	12	7	12	7	7	7	11
8	16	8	16	8	16	8	14
9	11	9	13	9	12	9	11
10	10	10	10	10	10	10	14
11	15	11	13	11	9	11	12
12	14	12	9	12	10	12	12
13	17	13	8	13	13	13	16
14	11	14	6	14		14	
15	12	15	12	15	14	15	
16	17	16	14	16	15	16	13
17	13			17	12	17	15
18	12			18	11	18	14
19	8					19	12
20	11					20	8
21	12					21	8
22	8					22	10
23	14					23	13
24	16					24	9
25	16					25	9
26	15					26	11
27	13					27	14
28	10					28	10
29	7					29	15
30	16					30	11
31	14					31	9
32	15					32	6
33	14						
Promedio de A y B = 12,04				Promedio de C y D =11,67			

4.2.1.2 Preevaluación del Rendimiento Académico Conceptual. Este se constituye por las notas del examen parcial, a saber:

Tabla 6

Notas de examen parcial

Grupo control				Grupo experimental			
Sección A		Sección B		Sección C		Sección D	
# orden	Nota	# orden	Nota	# orden	Nota	# orden	Nota
1	9	1	10	1	11	1	6
2	11	2	11	2	8	2	9
3	12	3	10	3	11	3	8
4	14	4	7	4	7	4	10
5	7	5	10	5	14	5	7
6	10	6	10	6	12	6	8
7	10	7	7	7	6	7	6
8	7	8	11	8	13	8	8
9	6	9	11	9	13	9	10
10	10	10	11	10	9	10	13
11	8	11	9	11	12	11	10
12	11	12	10	12	9	12	6
13	12	13	7	13	10	13	8
14	11	14		14	6	14	6
15	11	15	11	15		15	
16	12	16	13	16	10	16	6
17	10			17		17	10
18	8			18	6	18	6
19	10					19	9
20	10					20	6
21	6					21	6
22	11					22	8
23	7					23	7
24	12					24	
25	12					25	13
26	10					26	6
27	12					27	6
28	8					28	8
29	10					29	8
30	11					30	
31	11					31	6
32	10					32	8
33	10						
Promedio de A y B = 9,94				Promedio de C y D = 8,50			

4.2.2 Rendimiento Académico de la Parte Operativa

4.2.2.1 Posevaluación del Rendimiento Académico Operativo. Las notas desde L7 hasta L11 constituyen el rendimiento académico posevaluación, esto es después del tratamiento con los videos de clase.

4.2.2.2 Preevaluación del Rendimiento Académico Operativo. Las notas de los laboratorios L1 a L5 constituyen el rendimiento académico preevaluación, esto es previo al tratamiento con los videos de clase. Además, el laboratorio L6 no se incluye en la preevaluación ni en la post evaluación, dado que, por durar dos semanas, incluye una parte sin tratamiento con videos y otra parte con el tratamiento.

Tabla 7*Notas de práctica de laboratorio de la sección A*

# orden	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11
1	14	13	15	0	11	16	15	10	0	16	16
2	0	0	10	11	14	12	16	14	12	14	14
3	0	11	14	16	16	15	0	8	13	14	16
4	14	12	13	15	13	13	12	13	11	14	15
5	14	12	0	16	12	14	13	8	12	0	12
6	0	0	12	10	10	12	15	12	14	10	14
7	11	12	17	15	13	13	0	0	12	14	14
8	14	13	16	14	6	11	14	15	0	15	17
9	15	15	0	13	6	11	17	15	10	15	16
10	15	14	16	16	6	14	14	11	11	15	16
11	15	14	15	13	6	18	17	15	17	13	15
12	14	12	12	11	12	15	10	12	14	14	0
13	12	13	13	14	13	14	11	12	13	13	12
14	14	12	16	16	12	15	12	13	13	13	14
15	14	13	15	10	13	13	12	12	13	14	16
16	14	15	17	14	15	16	0	11	15	0	15
17	12	11	11	0	12	12	10	12	11	14	13
18	11	13	17	14	16	12	13	12	0	0	14
19	0	0	12	13	15	10	13	11	13	12	16
20	15	12	14	15	12	15	12	12	12	14	14
21	14	14	14	14	13	13	12	14	14	13	12
22	17	13	14	16	13	13	12	12	11	8	14
23	11	15	10	11	11	17	14	12	13	16	16
24	16	12	15	14	13	11	0	12	11	14	14
25	10	13	17	14	13	14	16	17	15	14	16
26	14	13	16	16	13	13	12	14	16	14	16
27	15	12	13	10	12	12	0	12	12	0	16
28	12	15	16	16	12	15	12	10	10	10	14
29	13	12	13	16	11	4	0	12	12	14	14
30	12	16	16	15	15	17	17	13	19	17	17
31	11	13	16	15	15	10	16	12	13	17	16
32	11	14	15	16	15	16	14	12	13	14	16
33	11	14	15	13	12	13	12	10	10	9	0

Tabla 8*Notas de práctica de laboratorio de la sección B*

# orden	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11
1	14	15	16	14	15	14	9	11	14	16	0
2	13	16	17	14	12	13	15	13	12	16	16
3	15	15	14	13	11	12	16	12	12	16	15
4	13	15	14	14	16	13	13	15	14	19	17
5	13	14	15	15	17	13	13	15	15	19	16
6	16	15	15	13	17	13	14	12	13	17	18
7	5	13	16	13	12	13	7	12	10	15	16
8	14	13	17	15	13	11	13	14	11	15	16
9	13	13	14	14	17	13	13	13	10	7	17
10	13	14	16	14	10	12	13	14	10	16	16
11	14	15	12	15	13	13	12	11	10	16	16
12	10	13	15	13	12	12	9	10	13	16	16
13	15	14	13	13	13	13	6	10	12	16	17
14	13	15	16	16	11	13	7	11	13	9	4
15	14	14	16	13	13	15	8	12	12	14	0
16	14	16	17	14	15	14	9	12	13	6	9
Prom. AyB	De L1 a L5:				13,58	De L7 a L11:				13,22	

Tabla 9

Notas de práctica de laboratorio de la sección D

# orden	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11
1	7	12	10	9	11	16	9	7	15	12	12
2	7	9	10	6	6	10	14	10	15	12	16
3	7	12	13	11	9	16	9	0	14	14	16
4	8	0	14	10	11	17	2	12	16	0	14
5	7	12	14	11	11	17	15	11	13	14	14
6	8	10	9	11	8	14	9	10	9	0	11
7	7	9	16	10	11	14	13	10	15	14	14
8	7	12	13	10	8	11	12	11	12	14	14
9	6	10	7	8	7	13	8	10	16	11	0
10	8	11	16	10	8	13	10	8	14	0	13
11	8	15	13	10	7	0	13	13	16	0	13
12	6	8	13	10	9	15	14	11	17	13	14
13	9	9	10	8	10	9	10	10	15	13	8
14	8	12	11	9	8	15	0	7	10	0	11
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	8	14	11	11	8	17	11	13	0	15	15
17	6	13	14	9	12	13	14	11	14	12	14
18	9	14	16	11	11	0	9	11	16	0	14
19	7	12	12	11	9	11	10	11	16	10	15
20	8	12	14	9	0	9	11	10	15	9	13
21	7	10	11	11	0	2	16	11	15	10	13
22	7	9	0	9	9	5	8	12	9	9	14
23	6	0	11	0	8	13	8	12	8	10	15
24	6	13	8	8	12	3	9	10	0	0	9
25	7	11	10	9	10	11	8	13	16	13	14
26	11	10	15	7	0	10	12	12	17	13	14
27	8	11	0	8	8	9	11	12	10	12	13
28	8	8	0	7	6	14	14	10	17	12	14
29	8	12	13	11	11	13	9	12	16	15	14
30	8	8	12	11	10	12	12	9	15	12	14
31	7	10	10	8	12	13	7	0	13	0	11
32	0	10	7	8	12	9	7	9	14	10	9

Tabla 10

Notas de práctica de laboratorio de la sección C

# orden	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	
1	15	16	16	15	14	15	14	13	15	15	15	
2	13	14	14	13	11	16	15	14	16	16	11	
3	14	14	13	13	12	13	13	0	16	14	15	
4	14	13	16	16	0	13	14	11	11	15	15	
5	14	12	14	12	11	14	0	12	0	16	17	
6	14	14	15	12	0	0	14	12	13	15	9	
7	14	14	16	16	16	16	14	15	15	17	17	
8	14	14	15	16	13	15	0	13	0	16	17	
9	9	14	13	9	12	12	13	1	15	13	14	
10	13	13	13	15	13	13	15	13	16	17	17	
11	13	15	13	16	13	15	15	12	15	6	0	
12	11	15	15	14	14	15	0	13	13	14	14	
13	13	14	13	17	13	1	15	14	11	16	17	
14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	11	14	13	13	13	15	11	11	15	0	0	
16	12	14	14	14	13	14	13	13	13	0	0	
17	12	13	12	14	14	15	13	15	15	17	17	
18	11	13	14	13	0	10	13	1	11	14	9	
Prom.CyD	De L1 a L5:				11,10			De L7 a L11:			12.62	

Tabla 11*Resultados generales del grupo control*

Rendimiento académico	Preevaluación	Post evaluación
Aspecto conceptual	9.94	12.04
Aspecto operativo	13.58	13.22

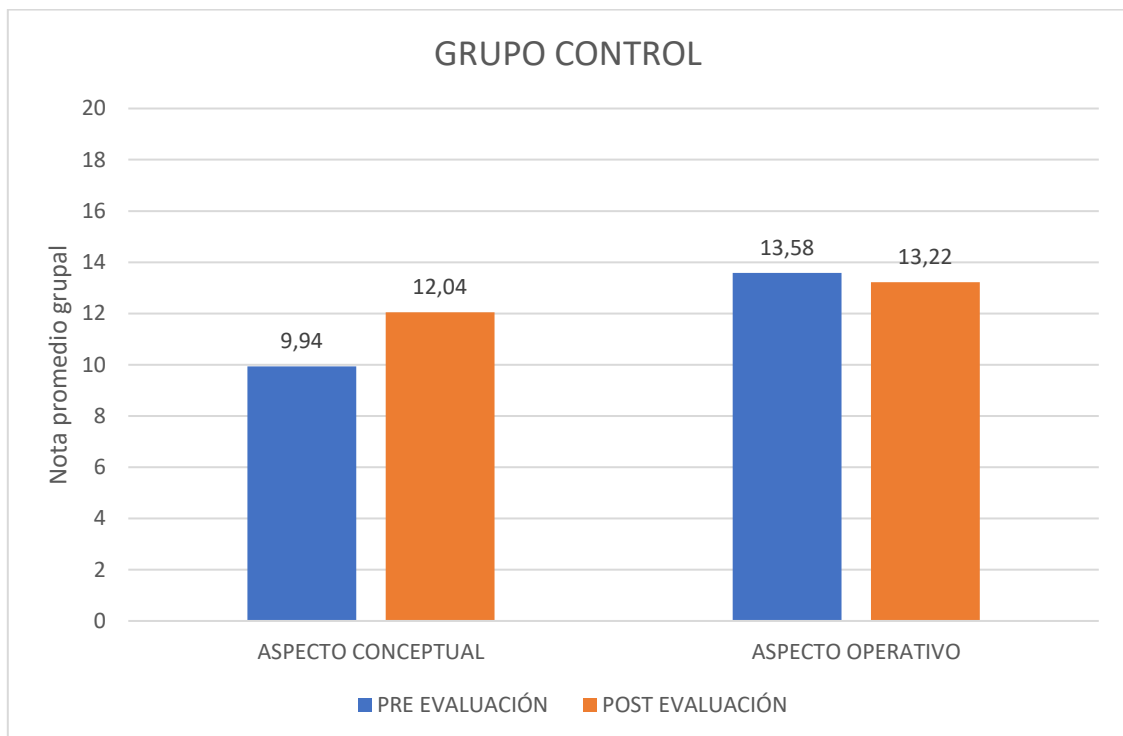
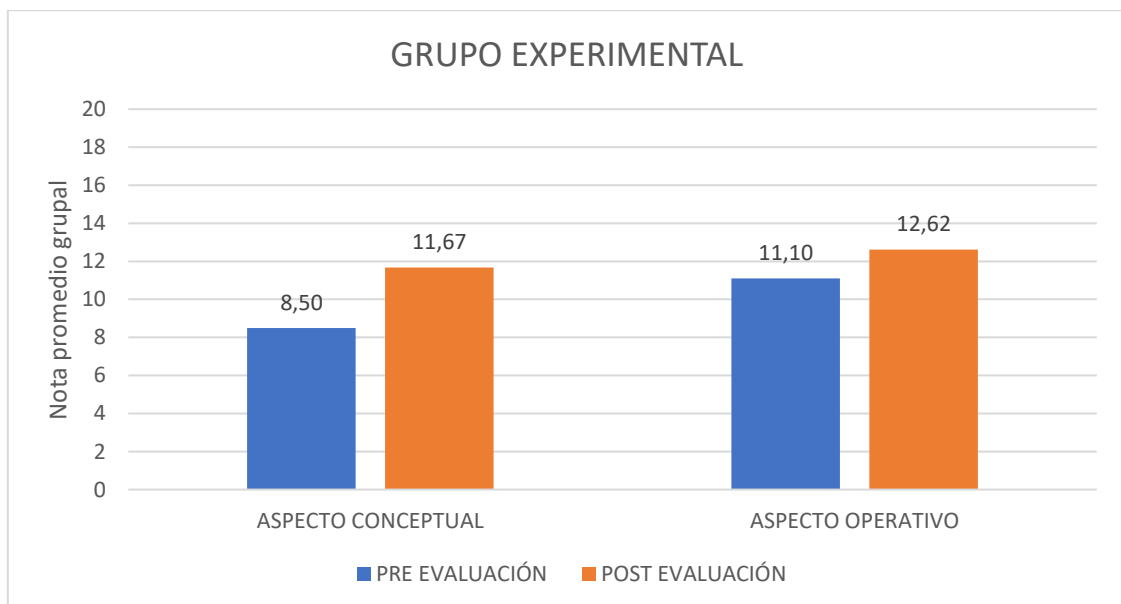
Figura 1*Resultados generales del grupo de control*

Tabla 12*Resultados generales del grupo experimental*

Rendimiento académico	Preevaluación	Post evaluación
Aspecto conceptual	8.50	11.67
Aspecto operativo	11.10	12.62

Figura 2*Resultados generales del grupo experimental*

4.3 Comparación de Resultados

Tabla 13

Resumen de resultados del rendimiento académico en el aspecto conceptual

	Preevaluación	Post evaluación	Diferencia	% Variación
Grupo control	9.94	12.04	2.10	21.1 %
Grupo experimental	8.50	11.67	3.17	37.3 %

Figura 3

Resumen de resultados del rendimiento académico en el aspecto conceptual

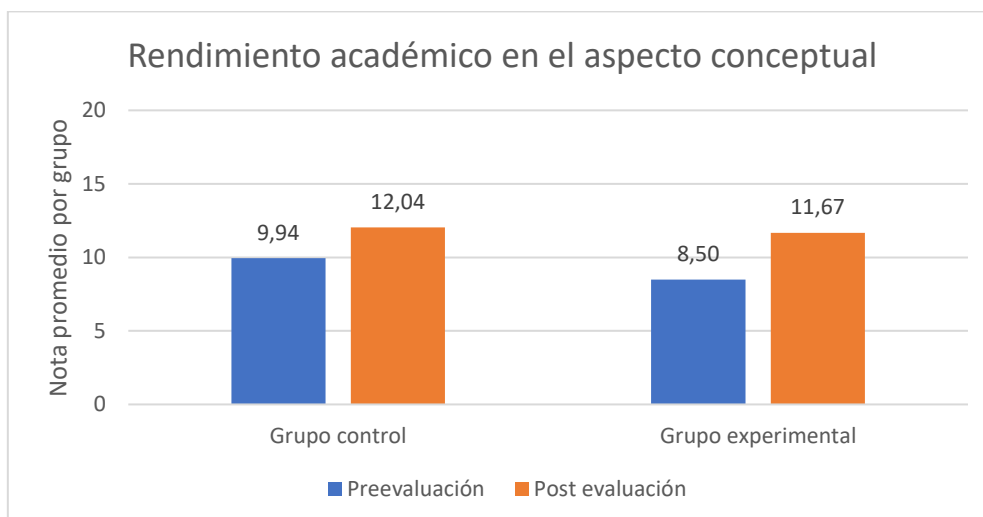


Figura 4

Cambio porcentual en el rendimiento académico conceptual

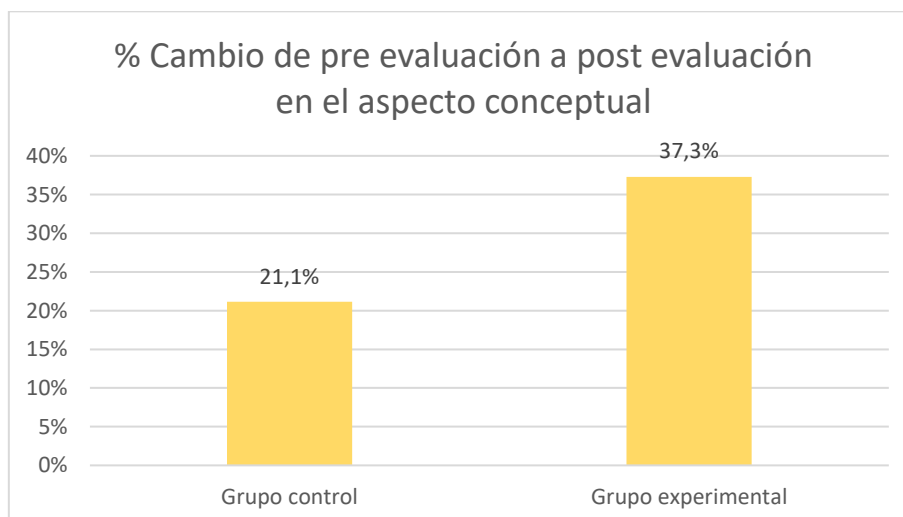


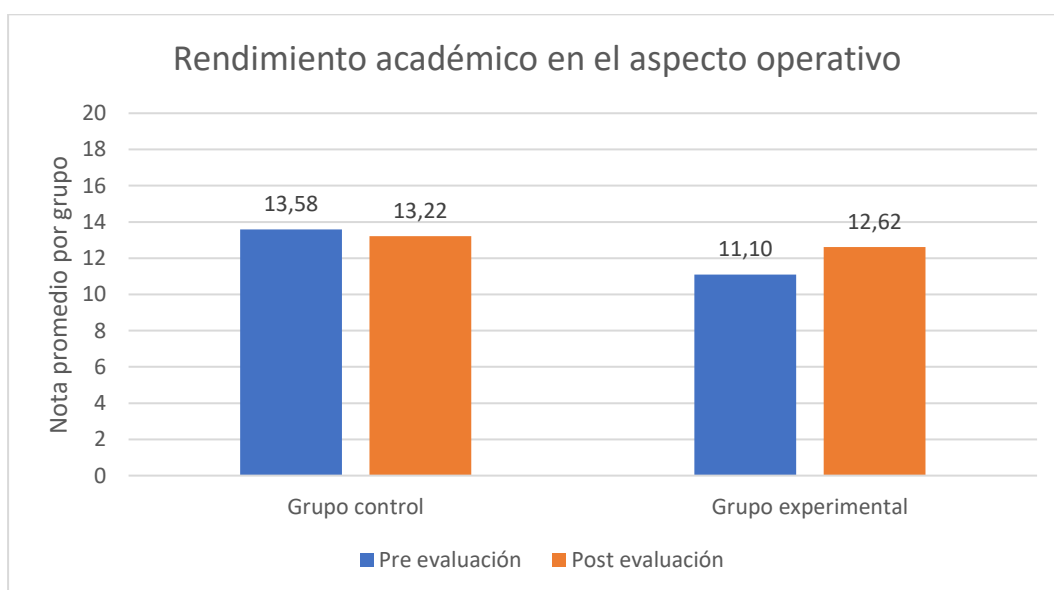
Tabla 14

Resumen de resultados del rendimiento académico en el aspecto operativo

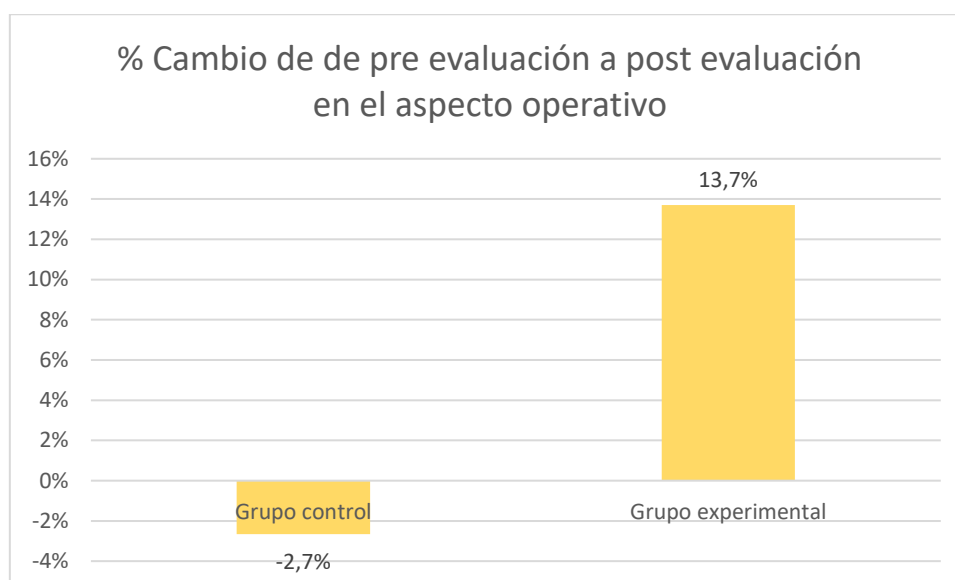
	Preevaluación	Post evaluación	Diferencia	% Variación
Grupo control	13.58	13.22	-0.36	-2.7 %
Grupo experimental	11.10	12.62	1.52	13.7 %

Figura 5

Resumen de resultados del rendimiento académico en el aspecto operativo

**Figura 6**

Cambio porcentual en el rendimiento académico operativo



4.4 Análisis ligado a la hipótesis

4.4.1 Hipótesis general

H_0 : El uso de videos de clases con publicación en la web no tiene influencia en el rendimiento académico en estudiantes de Análisis químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2.

H_1 : El uso de videos de clases con publicación en la web si tiene influencia en el rendimiento académico en estudiantes de Análisis químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2.

De las tablas 13 y 14 resulta que el grupo experimental tuvo un incremento general promedio en el rendimiento académico del 25,5 %, (de 37,3% y 13,7%), mientras que el grupo de control tuvo un incremento general promedio en el rendimiento académico del 9,2 %, (de 21,1% y -2,7%) por lo que se confirma la hipótesis alternativa H_1 y se rechaza la hipótesis nula H_0

4.4.2 Hipótesis específica sobre el aspecto conceptual

H_0 : El uso de videos de clases con publicación en la web no tiene influencia en el rendimiento académico del aspecto conceptual de los estudiantes de Análisis químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2.

H_1 : El uso de videos de clases con publicación en la web si tiene influencia en el rendimiento académico del aspecto conceptual, de los estudiantes de Análisis químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2.

De la tabla 13 se tiene que el grupo experimental (grupo que visualizó los videos) tuvo un incremento en su rendimiento académico del 37,3 %, mientras que el grupo control (grupo que no visualizó los videos) tuvo un incremento en su rendimiento académico 21,1 % por lo que se confirma la hipótesis H_1 y se rechaza la hipótesis nula H_0

4.4.3 Hipótesis específica sobre el aspecto operacional

H_0 : El uso de videos de clases con publicación en la web no tiene influencia en el rendimiento académico del aspecto operacional de los estudiantes de Análisis químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2.

H_1 : El uso de videos de clases con publicación en la web si tiene influencia en el rendimiento académico del aspecto operacional de los estudiantes de Análisis químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2.

De la tabla 13 se tiene que el grupo experimental (grupo que visualizó los videos) tuvo un incremento en su rendimiento académico del 13,7 %, mientras que el grupo control (grupo que no visualizó los videos) tuvo una disminución en su rendimiento académico 2,7 % por lo que se confirma la hipótesis H_1 y se rechaza la hipótesis nula H_0 .

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

Con respecto al rendimiento académico en el aspecto conceptual de los estudiantes, en la Tabla 13 se observa que hubo un incremento del 21,1 % en el grupo control y un incremento del 37,3 % en el grupo experimental. Esto significa que hubo un efecto neto de aproximadamente un 16,2 % de incremento del rendimiento conceptual en el grupo de experimental con relación al grupo control.

En cuanto al rendimiento académico en el aspecto operativo de los estudiantes de la muestra, en la Tabla 14 se observa que hubo una disminución del 2,7 % en el grupo control y un incremento del 13,7 % en el grupo experimental. Lo anterior quiere decir que también hubo un efecto neto de aproximadamente un 16,4 % de incremento del rendimiento operativo en el grupo de experimental con respecto al grupo control.

Con respecto al rendimiento académico general de los estudiantes, se considera el promedio del incremento neto del 16,2 % en el aspecto conceptual (aspecto teórico) y el incremento neto del 16,4 % en el aspecto operativo (aspecto experimental). Esto significa que hubo un efecto neto de aproximadamente un 16,3 % de incremento del rendimiento general (promedio de 16,2% y 16,4%) en el grupo de experimental con relación al grupo control.

Ahora bien, es probable que la diferencia en el rendimiento del grupo experimental hubiese sido mayor si el número de videos hubiese también hubiese sido mayor, por ejemplo, 7 en lugar de los 4 que se realizó. También es probable que se haya producido infiltración de la información audiovisual, debido a que los estudiantes del grupo control y los

del grupo experimental tienen otros cursos en común y por amistad se pudieron haber compartidos los enlaces.

CONCLUSIONES

Con base en la discusión de resultados, se puede concluir que se confirman las hipótesis planteadas en la presente investigación.

Conclusión General

En la hipótesis general, la visualización de los videos produjo un incremento neto en el rendimiento académico del 16,3 %, por lo que se confirma la hipótesis alterna en el siguiente sentido: el uso de videos de clases con publicación vía web tiene influencia en rendimiento académico en estudiantes de análisis químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el año 2019-2, por tanto, se rechaza la hipótesis nula.

Conclusiones Específicas

- En la hipótesis específica sobre el aspecto conceptual, la visualización de los videos produjo un incremento neto en el rendimiento académico del 16,2 %, por lo que se confirma la hipótesis alterna en el siguiente sentido: el uso de videos de clases con publicación vía web tiene influencia en el rendimiento académico en el aspecto conceptual de los estudiantes de Análisis Químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2, por lo que rechaza la hipótesis nula.
- En la hipótesis específica sobre el aspecto operativo, la visualización de los videos produjo un incremento neto en el rendimiento académico del 16,4 %, por lo que se confirma la hipótesis alterna en el siguiente sentido: El uso de videos de clases con

publicación vía web tiene influencia en el rendimiento académico en el aspecto operativo de los estudiantes de Análisis Químico en la Universidad Nacional de Ingeniería, en el periodo 2019-2

RECOMENDACIONES

Dados los resultados de la presente investigación, se recomienda implementar la utilización de videos de clases con publicación vía web en el proceso de enseñanza-aprendizaje del curso Análisis Químico en la Universidad Nacional de Ingeniería. Asimismo, se sugiere implementar la utilización de videos de clases con publicación vía web en el proceso de enseñanza-aprendizaje de cursos de química que posean estructura similar a la del curso Análisis Químico, en otras palabras, que posean clases teóricas y clases de laboratorio.

Finalmente, se pueden plantear ciertos mecanismos con el propósito de que los estudiantes y los docentes cuenten con mayor acceso a la tecnología y con cursos de capacitación con respecto al uso de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación.

REFERENCIAS

- AIDahdouh, A., Osorio, A., y Caires, S. (2017). *Understanding Knowledge Network, Learning and Connectivism*. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 12(10), 3-21. <https://ssrn.com/abstract=3063495>
- Álvarez de Zayas, C. (1998). *Pedagogía como Ciencia o Epistemología de la Educación*. Editorial Félix Varela.
- Ander-Egg, E. (2011). *Aprender a investigar*. Brujas.
- Area, M. (2009). *Manual Electrónico. Introducción a la Tecnología Educativa*. Universidad de La laguna.
- Arean, P. (2017). *La utilización de los videos como recursos para la enseñanza*. [Maestría en Innovación en Educación]. Universidad Andina Simón Bolívar.
- Bartolomé, A. (2008) *Vídeo digital*. Comunicar.
- Carhuavilca, D. N. (2017). *Las TICs y su influencia en el aprendizaje de Matemática I en los estudiantes de Matemática e Informática, Promoción 2016, Facultad de Ciencias - Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle*. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Cerquera, E. (2017). *El uso de las TIC y su relación con el aprendizaje de la química en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle*. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Congreso de la República del Perú. (2014). Ley 23733 de 2014. Por la cual se promulga la Ley Universitaria Diario Oficial del 9 de julio de 2014.
- Cornejo, A. (2015). *El uso de medios audiovisuales y el desarrollo de competencias en geografía en los estudiantes de la especialidad de ciencias sociales-geografía de la Universidad nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle*. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Edel, R. (2003). *El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo*.

- REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.
- Ertmer, P. A., y Newby, T. J. (2013). *Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective*. Performance Improvement Quarterly.
- Harris, D. (2003). *Análisis químico cuantitativo*. Editorial Reverté.
- Heredia, Y., y Sánchez, A. L. (2013). *Teorías del aprendizaje en el contexto educativo*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación. Sexta edición*. McGraw Hill.
- Hurtado, J. (2010). *Metodología de la Investigación Holística*. Quirón Ediciones y Servicios y Proyecciones para América Latina (SYPAL).
- Johnstone, A. H. (2006). Chemical education research in Glasgow in perspective. *Chemistry Education Research and Practice*, 7(2), 49-63. 10.1039/B5RP90021B
- Martínez, R. M., Tuya, L. C., Martínez, M., Pérez, A., y Cánovas, A. M. (2009). *El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman. Caracterización*. Revista Habanera de Ciencias Médicas, 8(2), 1-19.
- Ricardo Barreto,C., Iriarte Díazgranados,F., Said Hung,E., Ballesteros Cantillo, B., Jabba Molinares, D., Manotas Salcedo, E., Salas Álvarez, D., Peláez Cárdenas, A., Villa Agudelo, V., Zapata Álvarez, S., Aarón González, M., Choles Almazo, H., Ordoñez Villa, M., Vergara Castilla, E., Chavarro Jiménez, A. y Astorga Acevedo, C., (2017). *Las TIC en la educación superior: experiencias de innovación*. Universidad Del Norte.
- Rincón, O. (2006). *Narrativas mediáticas*. Gedisa.
- Soldevilla, S. K. (2017). *Uso de videos educativos como recurso didáctico para el desarrollo de habilidades lingüísticas productivas en estudiantes de inglés intermedio. [Tesis de doctorado]*. Universidad de San Martín de Porres.

White, H., y Sabarwal, S. (2014). *Diseño y métodos cuasiexperimentales*. Síntesis metodológicas. Sinopsis de la evaluación de impacto n.º 8 - Unicef.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Metodología	Población
General	General	General	Tipo	La población está constituida por los 200 estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería matriculados en el curso de Análisis químico.
¿Qué influencia tiene el uso de videos de clase con publicación vía web en el rendimiento académico de los estudiantes del curso presencial de Análisis Químico en la UNI durante el periodo 2019-2?	Determinar la influencia que tiene el uso de videos de clase con publicación vía Web en el rendimiento académico de los estudiantes del curso presencial de Análisis Químico en la UNI durante el periodo 2019-2.	Hay influencia significativa del uso de videos de clase con publicación vía Web en el rendimiento académico de los estudiantes del curso presencial de Análisis Químico en la UNI durante el periodo 2019-2.	La investigación que se va a realizar es de tipo cuasiexperimental. Dentro de este marco emplearemos los referentes teóricos y metodológicos ya existentes con relación a nuestra variable, para resolver los problemas prácticos, buscando nuevos conocimientos sobre el uso de videos y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes del curso presencial de Análisis Químico en la UNI durante el periodo 2019-2. Método El método que emplearemos es el descriptivo. Diseño de la investigación La investigación que se desarrolla presenta el diseño cuasiexperimental.	Muestra: 99 estudiantes de la Facultad de ingeniería química y textil de Universidad Nacional de Ingeniería matriculados en el curso de Análisis químico.
Específicos	Específicos	Específicos		
1. ¿Qué influencia tendrá el uso de videos de clase con publicación vía Web en el rendimiento académico del aspecto conceptual de los estudiantes del curso presencial de Análisis Químico en la UNI durante el periodo 2019-2? 2. ¿Qué influencia tendrá el uso de videos de clase con publicación vía Web en el rendimiento académico del aspecto operativo de los estudiantes del curso presencial de Análisis Químico en la UNI durante el periodo 2019-2?	1. Determinar la influencia que tiene el uso de videos de clase con publicación vía Web en el rendimiento académico del aspecto conceptual de los estudiantes del curso presencial de Análisis Químico en la UNI durante el periodo 2019-2. 2. Determinar la influencia que tiene el uso de videos de clase con publicación vía Web en el rendimiento académico en la parte operativa de los estudiantes del curso presencial de Análisis Químico en la UNI durante el periodo 2019-2.	1.- Existe una influencia significativa del uso de videos de clase con publicación vía Web en el aspecto conceptual del rendimiento académico de los estudiantes del curso presencial de Análisis Químico en la UNI durante el periodo 2019-2? 2.- Existe una influencia significativa del uso de videos de clase con publicación vía Web en el aspecto operativo del rendimiento académico de los estudiantes del curso presencial de Análisis Químico en la UNI durante el periodo 2019-2.	<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin: 10px 0;"> GE O1 X O2 GC O1 - O2 </div> Dónde: GE=Grupo experimental GC = Grupo control X = Tratamiento aplicado sólo al grupo experimental O1= Pretest O2= Postest	

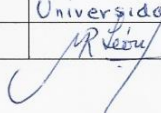
Anexo 2: Validación de encuesta por expertos

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración			
	1	2	3	4
1. SUFICIENCIA: 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.
2. CLARIDAD: 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 las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
3. COHERENCIA: 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.
4. RELEVANCIA: 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: Adaptado de: www.humana.unal.co/psicometria/files/7113/8574/5708/articulo3_juicio_de_experto_27-36.pdf

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA:

Nombres y Apellidos:	Modesto Fernando Rodríguez León
Sexo:	Hombre (X) Mujer () Edad _____(años)
Profesión:	Estadístico / Docente
Especialidad:	Docencia
Años de experiencia:	36 años
Cargo que desempeña actualmente:	Profesor / Pregrado
Institución donde labora:	Universidad San Ignacio de Loyola
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 a la rúbrica.

TABLA Nº 1
VARIABLE 1

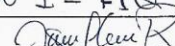

Nombre del Instrumento	Encuesta a los estudiantes					
motivo de evaluación:	Quiroz Garcia, Juan Antonio					
Autor del Instrumento	Quiroz Garcia, Juan Antonio					
Variable 1: INDEPENDIENTE	USO DE VIDEOS DE CLASES CON PUBLICACIÓN EN LA WEB					
Dimensión / Indicador	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherenci	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
D1						
Número de veces de visualización de los videos	1.1 5.1 2.1 3.1 4.1	4	4	4	4	
D2						
Calidad de la visualización de los videos	1.2 2.2 3.2 1.3 2.3 4.2 5.2	4	3	4	4	Eficiencia del uso y la visualización de los videos.
D3						
Motivación hacia la visualización de los videos	1.5 1.4 5.3 2.5 2.4 3.3 4.3	4	4	4	4	

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración			
	1	2	3	4
1. SUFICIENCIA: 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.
2. CLARIDAD: 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 las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
3. COHERENCIA: 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.
4. RELEVANCIA: 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: Adaptado de: www.humana.unal.co/psicometria/files/7113/8574/5708/articulo3_juicio_de_experto_27-36.pdf

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA:

Nombres y Apellidos:	JAI ME JONÁS FLORES RAMOS
Sexo:	Hombre (X) Mujer () Edad <u>58</u> (años)
Profesión:	Ing. Químico
Especialidad:	Docencia y Gestión Educativa
Años de experiencia:	20 años
Cargo que desempeña actualmente:	Jefe del laboratorio N° 15
Institución donde labora:	UNI - FIQJ
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 a la rúbrica.

TABLA Nº 1
VARIABLE 1

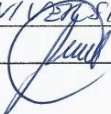
Nombre del Instrumento motivo de evaluación:	Encuesta a los estudiantes						
Autor del Instrumento	Quiroz Garcia, Juan Antonio						
Variable 1: INDEPENDIENTE	USO DE VIDEOS DE CLASES CON PUBLICACIÓN EN LA WEB						
Dimensión / Indicador	Ítems		Suficiencia	Claridad	Coherenci	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
D1							
Número de veces de visualización de los videos	1.1 2.1 3.1	4.1 5.1	4	4	4	4	separar las alternativas para visualizar mejor,
D2							
Calidad de la visualización de los videos	1.2 1.3 2.2 2.3	4.2 5.2 3.2	4	4	4	4	ordenar las alternativas para mejor visualización.
D3							
Motivación hacia la visualización de los videos	1.4 1.5 2.4 2.5	3.3 4.3 5.3	4	4	4	4	ninguno

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración			
	1	2	3	4
1. SUFICIENCIA: 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.
2. CLARIDAD: 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 las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
3. COHERENCIA: 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.
4. RELEVANCIA: 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: Adaptado de: www.humana.unal.co/psicometria/files/7113/8574/5708/articulo3_juicio_de_experto_27-36.pdf

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA:

Nombres y Apellidos:	ROBERTO MURIN LIRA		
Sexo:	Hombre <input checked="" type="checkbox"/>	Mujer ()	Edad <u>63</u> (años)
Profesión:	INGENIERO TEXTIL		
Especialidad:	MAESTRIA EN EDUCACION		
Años de experiencia:	30		
Cargo que desempeña actualmente:	PROFESOR Y JEFE DE LABORATORIO		
Institución donde labora:	UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA		
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 a la rúbrica.

TABLA Nº 1
VARIABLE 1

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:	Encuesta a los estudiantes							
Autor del Instrumento	Quiroz Garcia, Juan Antonio							
Variable 1: INDEPENDIENTE	USO DE VIDEOS DE CLASES CON PUBLICACIÓN EN LA WEB							
Dimensión / Indicador	Ítems			Suficiencia	Claridad	Coherenci	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
D1								
Número de veces de visualización de los videos	1.1	4.1		4	4	4	4	
	2.1	5.1						
	3.1							
D2								
Calidad de la visualización de los videos	1.2	2.2	3.2	4	4	4	4	
	1.3	2.3	4.2					
			5.2					
D3								
Motivación hacia la visualización de los videos	1.4	3.3		4	4	4	4	
	1.5	4.3						
	2.4	5.3						
	2.5							

Anexo 3: Actas de notas de exámenes finales, exámenes parciales y de prácticas de laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
ACTA DE NOTAS

PAGINA 1 de 1 ✓
PER. ACAD. 2019-2
CREDITOS 4
SIST. EVAL. F

FACULTAD : INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
CURSO : QU518C ANALISIS QUIMICO-
PROFESOR : QUIROZ GARCIA, JUAN ANTONIO

TIPO DE PRUEBA
EXAMEN FINAL

TIPOS DE PRUEBA RECONOCIDAS EN EL REGLAMENTO DE EVALUACION

EXAMEN PARCIAL
EXAMEN FINAL
EXAMEN SUBSANATORIO

PRACTICA CONTROL
NOTA FINAL

DISTRIBUCION DE ACTAS

ACTA ORIGINAL
PRIMERA COPIA
SEGUNDA COPIA

FACULTAD PROFESOR
PARA PUBLICACION

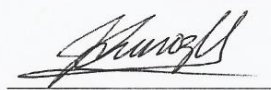
Nº	CODIGO	ESP	APELLIDOS Y NOMBRES	NOTA	
				NUM.	LETRAS
1	20172256H	QI	L DESSIRE	13	TRECE
2	20161260I	QI	NICA	06	SEIS
3	20164167J	QI	PAOLO CESAR	12	DOCE
4	20171056E	QI	MONICA	12	DOCE
5	20172592H	QI	IRKO ALEXANDER	16	DIECISEIS
6	20171553I	QI	IE JENNIFER	13	TRECE
7	20161390J	QI	JOSELVYN	07	SIETE
8	20171111F	QI	RIQUE	16	DIECISEIS
9	201704256	QI	EN TIMOTHY	12	DOCE
10	20170597B	QI	A BEATRIZ	10	DIEZ
11	201726996	QI	IEL ALEJANDRO	09	NUEVE
12	20170254H	QI	IRIAM ANGELICA	10	DIEZ
13	20154513B	QI	ARY ARLETH	13	TRECE
14	20082162D	QI	ISABEL	00	CERO
15	20172648C	QI	ISIM ANTONY	14	CATORCE
16	20171281I	QI	AS	15	QUINCE
17	20171464F	QI	INGIE XIMENA	12	DOCE
18	20170574B	QI	I JHOANNA	11	ONCE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FAC. ING. QUIMICA Y TEXTIL
OFICINA DE AYOVO ACADÉMICOS

10 DIC. 2019

OF. DE ESTADISTICA
ABRIL 11 58


FECHA DE LA PRUEBA : 12 / 12 / 2019

PROFESOR : 

FECHA DEL ACTA : 17 / 12 / 2019

DIRECTOR DE LA ESCUELA
E - 0004862

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
OFICINA DE ESTADISTICA
COPIA FIEL DEL ORIGINAL


JEFE

FORMAS UNIVERIALES S.A.C. R.U.C. 2009092592 TEL: 4671952 FAX: 467300



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

ACTA DE NOTAS

FACULTAD : INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 CURSO : QU518D ANALISIS QUIMICO-
 PROFESOR : QUIROZ GARCIA, JUAN ANTONIO

PAGINA 1 de 1
 PER. ACAD. 2019-2
 CREDITOS 4
 SIST. EVAL. F

TIPO DE PRUEBA
EXAMEN FINAL

TIPOS DE PRUEBA RECONOCIDAS EN EL REGLAMENTO DE EVALUACION

EXAMEN PARCIAL
 EXAMEN FINAL
 EXAMEN SUBSANATORIO

PRACTICA CONTROL
 NOTA FINAL

DISTRIBUCION DE ACTAS
 ACTA ORIGINAL
 PRIMERA COPIA
 SEGUNDA COPIA

FACULTAD
 PROFESOR
 PARA PUBLICACION

OFICINA DE APOYO ACADÉMICO

12 DIC. 2019

OF. DE ESTADISTICA

Nº	CODIGO	ESP	APELLIDOS Y NOMBRES	NOTA	
				NUM.	LETRAS
1	20171441F	QI	STIAN LUIS	15	QUINCE
2	20172715B	QI	JIS JEFFERSON	15	QUINCE
3	20172601G	QI	TIAN STEPHANIE	13	TRECE
4	20170060I	QI	BLO LUIS	08	OCHO
5	20171598B	QI	Z ANDREA BELEN	09	NUEVE
6	20170539B	QI	DEL FRANK	12	DOCE
7	20171550J	QI	OSEPH FREDD WESLYN	11	ONCE
8	20171379I	QI	INZALO ERNESTO	14	CATORCE
9	20177014B	QI	AN CARLOS	11	ONCE
10	20174102H	QI	LLIAM EDUARDO	14	CATORCE
11	20170403C	QI	NNY GINETT MEDALLY	12	DOCE
12	20171362I	QI	I-OWEN RICARD	12	DOCE
13	20171595C	QI	AIR	16	DIECISEIS
14	20170545B	QI	RGIO LEONARDO	00	CERO
15	20170336D	QI	ICEDES	00	RETIRO TOTAL
16	20171475H	QI	EMY MARCO	13	TRECE
17	20170497H	QI	ARLOS SEBASTIAN	15	QUINCE
18	20172096K	QI	NATA	14	CATORCE
19	20171496E	QI	I FRANCO	12	DOCE
20	20171513I	QI	ELA PAMELA	08	OCHO
21	20171556H	QI	S DAVID	08	OCHO
22	20171557D	QI	I AUGUSTO JUAN	10	DIEZ
23	20170185F	QI	L T DARWIN	13	TRECE
24	20170031I	QI	VARD AUGUSTO	09	NUEVE
25	20172689A	QI	GROS	09	NUEVE
26	20172643A	QI	ONARDO ENRIQUE	11	ONCE
27	20172598F	QI	STHIAN HAMILTON	14	CATORCE
28	20172692B	QI	IN ALDAIR	10	DIEZ
29	20170568B	QI	O-LYNCOL MARCELO	15	QUINCE
30	20172707J	QI	IN EDUARDO	11	ONCE
31	20171554E	QI	MER	09	NUEVE
32	20162666I	QI	ALYERLE TORRESA-JIHON	06	SEIS

FECHA DE LA PRUEBA : 12 / 12 / 2019 FECHA DEL ACTA : 18 / 12 / 2019

[Signature]
 PROFESOR

ACADEMIA DE INGENIERIA QUIMICA
 OFICINA DE ESTADISTICA Y REGISTRO
 COPIA FIEL DEL ORIGINAL
[Signature]
 DIRECTOR DE LA ESCUELA
E - 0004898

FORMAS UNIVERSALES S.A.C. I.L.C. 200906202 TEL: 471-1950 FAX: 462-2600



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

ACTA DE NOTAS

FACULTAD : INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 CURSO : QU518B ANALISIS QUIMICO-
 PROFESOR : GARAYAR AVALOS, MARIO

PAGINA : 1 de 1
 PER. ACAD. : 2009-2
 CREDITOS : 4
 SIST. EVAL. : F

TIPO DE PRUEBA
EXAMEN FINAL

TIPOS DE PRUEBA RECONOCIDAS EN EL REGLAMENTO DE EVALUACION

EXAMEN PARCIAL
 EXAMEN FINAL
 EXAMEN SUBSANATORIO

PRACTICA
 CONTROL
 NOTA FINAL

DISTRIBUCION DE ACTAS

ACTA ORIGINAL :
 PRIMERA COPIA :
 SEGUNDA COPIA :

Nº	CODIGO	ESP	APELLIDOS Y NOMBRES	NOTA	
				NUM.	LETRAS
1	20171295J	QI	JORDAN ALEXIS	12	DOCE
2	20172114I	QI	LIZABETH	14	CATORCE
3	20165501K	QI	XS MARIANO	08	OCHO
4	20172642E	QI	RINE LIZBETH	09	NUEVE
5	20172709B	QI	IANA	10	DIEZ
6	20171431K	QI	ROSA ANGELICA	13	TRECE
7	20162587A	QI	BRANNY	12	DOCE
8	20170434F	QI	ON-BILL DOUGLAS	16	DIECISEIS
9	20172713J	QI	ISER	13	TRECE
10	20171307H	QI	R RICARDO	10	DIEZ
11	20170502A	QI	R ANDREA	13	TRECE
12	20171445A	QI	SON JUNIOR	09	NUEVE
13	20171467E	QI	OMI	08	OCHO
14	20172247I	QI	DAL KALET	06	SEIS
15	20171352C	QI	NTHONY BRYAN	12	DOCE
16	20172586H	QI	TOR ALEJANDRO	14	CATORCE

FECHA DE LA PRUEBA : 12 / 12 / 2019 FECHA DEL ACTA : 18 / 12 / 2019

Garayar Avalos
 PROFESOR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 OFICINA DE ESTADISTICA
 COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 R. Garayar Avalos
 JEFE

DIRECTOR DE LA ESCUELA
E - 0004895



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

ACTA DE NOTAS

FACULTAD : INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 CURSO : QUS1BA ANALISIS QUIMICO-
 PROFESOR : GARAYAR AVALOS, MARIO

PAGINA 1 de 1
 PER. ACAD. 2019-2
 CREDITOS 4
 SIST. EVAL. F

TIPO DE PRUEBA
EXAMEN FINAL

TIPOS DE PRUEBA RECONOCIDAS EN EL REGLAMENTO DE EVALUACION

EXAMEN PARCIAL
 EXAMEN FINAL
 EXAMEN SUBSANATORIO

OF. DE ESTADISTICA

FACULTAD
 PROFESOR
 PARA PUBLICACION

DISTRIBUCION DE ACTAS

ACTA ORIGINAL
 PRIMERA COPIA
 SEGUNDA COPIA

Nº	CODIGO	ESP	APELLIDOS Y NOMBRES	NOTA	
				NUM.	LETRAS
1	201504416	QI	-ERIKA ESTHEFANIA	06	SEIS
2	201603380	QI	JAIR ALONSO	07	SIETE
3	20170198K	QI	Z-JOHN ROBIN	12	DOCE
4	20172202E	QI	-FRANK HARDY	14	CATORCE
5	20170288H	QI	NCIO-JEAN PAUL	11	ONCE
6	20171494J	QI	ALLE-MIJAEEL EDGAR	12	DOCE
7	20172179C	QI	IES-SANDRA STEFANY	12	DOCE
8	20174148H	QI	-LESLY NICOL	16	DIECISEIS
9	201645390	QI	MONOVIC-SHEDENKA ADRIANA	11	ONCE
10	20162599J	QI	S-ROSA LEIDY	10	DIEZ
11	20170468H	QI	-DENIS MARTIN	15	QUINCE
12	20172720F	QI	ENAS-TANIA CORAL	14	CATORCE
13	20171588H	QI	>-ADRIANA NICOL	17	DIECISIETE
14	20170588F	QI	INO-JAVIER GONZALO	11	ONCE
15	20170512G	QI	JANA-LUIS FERNANDO	12	DOCE
16	20172181H	QI	-RITA ANGELICA	17	DIECISIETE
17	20170523I	QI	-STEEF MAYCKOL	13	TRECE
18	201715060	QI	REZ-RAUL ENRIQUE	12	DOCE
19	20082175I	QI	OSA-JUAN EDUARDO	08	OCHO
20	20170501E	QI	>-ARMANDO ALAMIRO	11	ONCE
21	20161253B	QI	XJA-KEYIN ALBERTO	12	DOCE
22	20170494I	QI	OLANDO	08	OCHO
23	20172078B	QI	-JORGE ANTONY	14	CATORCE
24	20162641F	QI	GIE PIERINA DESSIRE	11	ONCE
25	20170256K	QI	ES-ISAAC ANGEL	16	DIECISEIS
26	20170571C	QI	IO-PAMELA CAROLINA	15	QUINCE
27	20171482D	QI	EZ-DEYSY YERALDIN	13	TRECE
28	20170436I	QI	STEGUI-ENOC ISAIAS	10	DIEZ
29	20171521J	QI	-IAN BRANCO	07	SIETE
30	20170317J	QI	ADO-EMERSON JAIR	16	DIECISEIS
31	20174007E	QI	LES-MARTIN PAOLO	14	CATORCE
32	20170370H	QI	FREDO IVAN	15	QUINCE
33	20172207G	QI	INI-ROBERTO ROLAN	14	CATORCE

FECHA DE LA PRUEBA 12 / 12 / 2019 FECHA DEL ACTA 18 / 12 / 2019

[Signature]
 PROFESOR

FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 OFICINA DE ESTADISTICA
 COPIA FIEL DEL ORIGINAL
[Signature]
 JEFE

DIRECTOR DE LA ESCUELA
E - 0004894

FORMAS UNIVERISALES S.A.C. RUC: 2056652826 TEL: 401-100 FAX: 401-8000



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

ACTA DE NOTAS

FACULTAD : INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 CURSO : QUSIBA ANALISIS QUIMICO-
 PROFESOR : GARAYAR AVALOS, MARIO

PAGINA : 1 de 1
 PER. ACAD. : 2019-2
 CREDITOS : 4
 SIST. EVAL. : 4

TIPO DE PRUEBA
EXAMEN PARCIAL

TIPOS DE PRUEBA RECONOCIDAS EN EL REGLAMENTO DE EVALUACION
 PRACTICA CONTROL
 EXAMEN PARCIAL
 EXAMEN FINAL
 EXAMEN SUBSANATORIO

30 OCT. 2019
 OFICINA DE ESTADISTICA
 HORA: 15:45 PM

DISTRIBUCION DE ACTAS
 ACTA ORIGINAL :
 PRIMERA COPIA :
 SEGUNDA COPIA :
 FACULTAD PROFESOR PARA PUBLICACION

Nº	CODIGO	ESP	APELLIDOS Y NOMBRES	NOTA	
				NUM.	LETRAS
1	20150441G	Q1	AMF	09	NUEVE
2	20160338D	Q1	AYE	11	ONCE
3	20170198K	Q1	BAR	12	DOCE
4	20172202E	Q1	BLA	14	CATORCE
5	20170289H	Q1	BOH	07	SIETE
6	20171434J	Q1	CHA	10	DIEZ
7	20172178C	Q1	COF	10	DIEZ
8	20174148H	Q1	COF	07	SIETE
9	20164538D	Q1	DEL	06	SEIS
10	20162589J	Q1	FLC	10	DIEZ
11	20170468H	Q1	GAF	08	OCHO
12	20172720F	Q1	HER	11	ONCE
13	20171585H	Q1	HER	12	DOCE
14	20170538F	Q1	HUE	11	ONCE
15	20170512G	Q1	HUI	11	ONCE
16	20172181H	Q1	JIM	12	DOCE
17	20170523I	Q1	MAI	10	DIEZ
18	20171506D	Q1	MEJ	08	OCHO
19	20082175I	Q1	NAV	10	DIEZ
20	20170501E	Q1	PAL	10	DIEZ
21	20161253B	Q1	PAL	06	SEIS
22	20170494I	Q1	PAT	11	ONCE
23	20172078B	Q1	PAL	07	SIETE
24	20162641F	Q1	PEF	12	DOCE
25	20170256K	Q1	QU	12	DOCE
26	20170571C	Q1	RIC	10	DIEZ
27	20171482D	Q1	RO	12	DOCE
28	20170436I	Q1	RO	08	OCHO
29	20171521J	Q1	SA	10	DIEZ
30	20170317J	Q1	SA	11	ONCE
31	20174007E	Q1	TEI	11	ONCE
32	20170370H	Q1	TC	10	DIEZ
33	20172207G	Q1	VII	10	DIEZ

FECHA DE LA PRUEBA : 17/10/2019 FECHA DEL ACTA : 29/10/2019

[Signature]
 PROFESOR

FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 OFICINA DE ESTADISTICA REGISTRADA
 COPIA FIEL DEL ORIGINAL
[Signature]
 JEFE

DIRECTOR DE LA ESCUELA
E - 0003858

FORMAS UNIVERSALES S.A.C. - I.L.I.C. 200906286 TEL.F: 4671900 FAX: 4671900



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

ACTA DE NOTAS

FACULTAD : INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 CURSO : QUS18B ANALISIS QUIMICO-
 PROFESOR : GARAYAR AVALOS, MARIO

PAGINA : 1 de 1
 PER. ACAD. : 2019-2
 CREDITOS : 4
 SIST. EVAL. : 4

TIPO DE PRUEBA
EXAMEN PARCIAL

TIPOS DE PRUEBA RECONOCIDAS EN EL REGLAMENTO DE EVALUACION

EXAMEN PARCIAL
 PRACTICA CONTROL
 EXAMEN FINAL
 EXAMEN SUBSANATORIO

DISTRIBUCION DE ACTAS

ACTA ORIGINAL :
 PRIMERA COPIA :
 SEGUNDA COPIA :

FACULTAD
 PROFESOR
 PARA PUBLICACION

Nº	CODIGO	ESP	APELLIDOS Y NOMBRES	NOTA	
				NUM.	LETRAS
1	20171295J	QI	AP/	10	DIEZ
2	20172114I	QI	ARI	11	ONCE
3	2016550JK	QI	AS	10	DIEZ
4	20172642E	QI	AY.	07	SIETE
5	20172709B	QI	CH.	10	DIEZ
6	20171431K	QI	CO	10	DIEZ
7	20162587A	QI	CRI	07	SIETE
8	20170434F	QI	DE	11	ONCE
9	20172713J	QI	FAI	11	ONCE
10	20171307H	QI	HEI	11	ONCE
11	20170502A	QI	MA	09	NUEVE
12	20171445A	QI	OL	10	DIEZ
13	20171467E	QI	QU	07	SIETE
14	20172247I	QI	RO	00	CERO
15	20171352C	QI	RO	11	ONCE
16	20172586H	QI	VA	13	TRECE

OFFICINA DE ESTADISTICA					
30 OCT. 2019					
15.16 PM					

FECHA DE LA PRUEBA : 17/10/2019 FECHA DEL ACTA : 29/10/2019

PROFESOR

U FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 N OFICINA DE ESTADISTICA
 I COPIA FIEL DEL ORIGINAL

 DIRECTOR DE LA ESCUELA
E - 0003859



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

ACTA DE NOTAS

FACULTAD : INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 CURSO : QU51BC ANALISIS QUIMICO-
 PROFESOR : QUIROZ GARCIA, JUAN ANTONIO

PAGINA 1 de 1
 PER. ACAD. 2019-2
 CREDITOS 4
 SIST. EVAL. F

TIPO DE PRUEBA
EXAMEN PARCIAL

TIPOS DE PRUEBA RECONOCIDAS EN EL REGLAMENTO DE EVALUACION

EXAMEN PARCIAL
EXAMEN FINAL
EXAMEN SUBSANATARIO

PRACTICA
CONTROL
NOTA FINAL

DISTRIBUCION DE ACTAS

ACTA ORIGINAL
PRIMERA COPIA
SEGUNDA COPIA

Nº	CODIGO	ESP	APELLIDOS Y NOMBRES	NOTA	
				NUM.	LETRAS
1	20172256H	QI	ARC	11	ONCE
2	20161260I	QI	BRA	08	OCHO
3	20164167J	QI	COI	11	ONCE
4	20171056E	QI	CUS	07	SIETE
5	20172592H	QI	ESP	14	CATORCE
6	20171553I	QI	JAN	12	DOCE
7	20161390J	QI	LAL	06	SEIS
8	20171111F	QI	MOI	13	TRECE
9	20170425G	QI	ORI	13	TRECE
10	20170597B	QI	OSI	09	NUEVE
11	20172699G	QI	QUI	12	DOCE
12	20170254H	QI	ROI	09	NUEVE
13	20154513B	QI	ROI	10	DIEZ
14	20062162D	QI	SAL	06	SEIS
15	20172648C	QI	TEF	A0	CERO REGLAMENTARIO
16	20171281J	QI	TOI	10	DIEZ
17	20171464F	QI	VEL	A0	CERO REGLAMENTARIO
18	20170574B	QI	YNF	06	SEIS

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> OF. DE ESTADISTICA REG. 13.40 </div>					

FECHA DE LA PRUEBA: 17/10/2019

FECHA DEL ACTA: 06/01/2020

PROFESOR

FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 OFICINA DE ESTADISTICA - REGISTRO ACADEMICO
 COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 DIRECTOR DE LA ESCUELA
E - 0001605
 JEFF



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

ACTA DE NOTAS

FACULTAD : INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 CURSO : QUSIBD ANALISIS QUIMICO-
 PROFESOR : QUIROZ GARCIA, JUAN ANTONIO

PAGINA : 1 de 1
 PER. ACAD. : 2019-2
 CREDITOS : 4
 SIST. EVAL. : F

TIPO DE PRUEBA
EXAMEN PARCIAL

TIPOS DE PRUEBA RECONOCIDAS EN EL REGLAMENTO DE EVALUACION

EXAMEN PARCIAL
 PRACTICA CONTROL
 EXAMEN FINAL
 EXAMEN SUBSANATORIO

OF. DE ESTADISTICA

6.8.20

DISTRIBUCION DE ACTAS

ACTA ORIGINAL :
 PRIMERA COPIA :
 SEGUNDA COPIA :
 FACULTAD PROFESOR PARA PUBLICACION

Nº	CODIGO	ESP	APELLIDOS Y NOMBRES	NOTA	
				NUM.	LETRAS
1	20171441F	QI	ANC	06	SEIS
2	20172715B	QI	ATU	09	NUEVE
3	20172601G	QI	CAI	08	OCHO
4	20170060I	QI	CAI	10	DIEZ
5	20171538B	QI	CAI	07	SIETE
6	20170639B	QI	CHU	08	OCHO
7	20171650J	QI	COI	06	SEIS
8	20171379I	QI	COI	08	OCHO
9	20177014B	QI	FLC	10	DIEZ
10	20174102H	QI	GOI	13	TRECE
11	20170403C	QI	HUA	10	DIEZ
12	20171362I	QI	LLA	06	SEIS
13	20171595C	QI	MEI	08	OCHO
14	20170646B	QI	MEI	06	SEIS
15	20170336D	QI	NAL	00	CERO
16	20171476H	QI	PAL	06	SEIS
17	20170497H	QI	PAL	10	DIEZ
18	20172096K	QI	POI	06	SEIS
19	20171496E	QI	PRE	09	NUEVE
20	20171518I	QI	QUI	06	SEIS
21	20171556H	QI	QUI	06	SEIS
22	20171557D	QI	QUI	08	OCHO
23	20170185F	QI	RAI	07	SIETE
24	20170031I	QI	SAI	00	CERO
25	20172689A	QI	SAI	13	TRECE
26	20172643A	QI	SAI	06	SEIS
27	20172598F	QI	SUI	06	SEIS
28	20172692B	QI	SUI	08	OCHO
29	20170568B	QI	TAI	08	OCHO
30	20172707J	QI	TIN	00	CERO REGLAMENTARIO
31	20171554E	QI	UGI	06	SEIS
32	20162666I	QI	VAI	08	OCHO

FECHA DE LA PRUEBA : 17 / 10 / 2019

FECHA DEL ACTA : 24 / 10 / 2019

[Signature]
 PROFESOR

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 OFICINA DE ESTADISTICA
 FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 REGISTRO
 JEFES

[Signature]
 DIRECTOR DE LA ESCUELA
E - 0003818

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
ACTA COMPENDIO DE PRACTICAS

FACULTAD : INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 CURSO : QUIMICA ANALISIS QUIMICO-
 PROFESOR : GUJROZ GARCIA, JUAN ANTONIO

PAGINA : 1 de 1
 PER. ACAD. : 2019-2
 SEMESTRE : F

Transcribir el promedio
 al acta compendio de notas.

B - 0000985

Nº	CODIGO	ESP	APELLIDOS Y NOMBRES	LAB 1	LAB 2	LAB 3	LAB 4	LAB 5	LAB 6	LAB 7	LAB 8	LAB 9	LAB 10	LAB 11	LAB 12	PROMEDIO
1	20190415	QI	SA ESTHEFANIA	14	15	15	11	11	16	15	10	00	00	16	16	14.500
2	20160380	QI	ALONSO	00	10	10	11	14	12	14	14	14	14	14	14	13.875
3	20170486	QI	HN ROBIN	00	11	14	16	16	15	00	08	13	14	14	16	14.375
4	2017250E	QI	HN HARDY	14	12	13	15	15	13	13	12	13	11	14	15	13.750
5	2017028H	QI	JEAN PAUL	14	12	00	16	12	14	13	08	12	00	12	12	13.125
6	20171404J	QI	MIGUEL EDGAR	00	00	12	10	10	12	12	15	12	14	10	14	12.875
7	20172178C	QI	ANDREA STEFANY	11	12	17	15	13	13	00	00	12	14	14	14	13.750
8	20174140H	QI	LY NICOL	11	13	16	14	06	11	14	15	00	15	17	14	14.750
9	20164E38D	QI	DYVIC-SHEDENKA ADRIANA	15	15	00	13	06	11	17	15	10	15	16	16	14.625
10	20162536J	QI	SA LEIDY	15	14	16	16	06	14	14	11	11	11	15	16	15.000
11	20170468H	QI	IS MARTIN	15	14	15	18	06	16	17	15	17	13	15	15	15.750
12	20172723F	QI	S-TANIA CORRAL	14	12	12	11	12	15	10	12	14	14	14	14	13.125
13	201715254	QI	RIANA NICOL	13	13	13	14	13	14	11	12	13	13	12	12	13.125
14	20170628F	QI	JAVIER GONZALO	14	12	16	16	12	15	12	13	13	13	14	14	14.250
15	201706125	QI	LUIS FERNANDO	14	13	15	10	13	13	12	12	12	13	14	16	13.875
16	20172161H	QI	ANSELICA	14	15	17	14	15	16	16	00	11	15	11	15	15.250
17	20170623H	QI	FF MAVICKOL	12	11	11	00	12	12	12	10	12	11	14	13	12.125
18	20171950D	QI	JAVIL ENRIQUE	11	13	17	14	16	12	14	12	10	00	14	14	13.875
19	20082173	QI	JUAN EDUARDO	00	00	12	13	15	10	13	11	13	12	16	16	13.125
20	20170501E	QI	MANDO ALAMIRO	15	12	14	15	12	15	12	12	12	12	14	14	13.875
21	201642538	QI	EVIN ALBERTO	14	14	14	14	13	13	12	14	14	14	13	12	13.750
22	20170484H	QI	DO	17	13	14	16	13	13	12	12	11	08	14	14	14.000
23	20172078B	QI	GE ANTONY	11	15	10	11	11	11	14	12	13	16	16	16	14.250
24	20162441F	QI	TERINA DESSIRE	16	12	15	14	13	11	00	12	11	11	14	14	13.750
25	20170256K	QI	AAC ANGEL	10	13	17	14	13	14	16	17	15	14	16	16	15.375
26	20171571C	QI	MELA CAROLINA	14	13	16	16	13	13	12	14	16	14	16	16	14.875
27	20171492D	QI	YSI YERALDIN	15	12	13	10	12	12	00	12	12	12	00	16	13.000
28	20171493A	QI	J-ENOCO ISAIAS	12	15	16	16	12	15	12	10	10	10	14	14	14.000
29	20171521J	QI	FRANCO	13	12	13	16	11	04	00	12	12	12	14	14	13.250
30	20171317J	QI	EMERSON JARR	12	16	16	15	15	17	17	17	17	17	17	17	16.750
31	20174017E	QI	MARTIN PAOLO	11	13	16	15	15	10	16	12	16	17	16	16	15.125
32	20171371H	QI	Y IVAN	11	14	15	16	16	16	14	12	16	14	16	16	15.000
33	20172207G	QI	ABERTO ROLAN	11	14	15	13	12	18	12	10	10	09	00	00	12.500

FECHA DEL ACTA: _____

FECHA DE EMISION: 16 / 01 / 2020

16 ENE. 2020

OF. DE ESTADISTICA

16 ENE. 2020

COPIA FIEL DE
 REGISTRO NACIONAL DE INGENIERIA
 INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 R. GARCIA

[Signature]
 DIRECTOR DE ESCUELA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

ACTA COMPENDIO DE PRACTICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 CURSO : QUIMIS ANALISIS QUIMICO-
 PROFESOR : CARDENAS VARGAS, BERTHA



PAGINA : 1 de 1
 PERIODO : 2019-2
 SISTEMAS : F

Transcribir el promedio
 al acta compendio de notas.

B - 0000986

Nº.	CODIGO	ESP	APELLIDOS Y NOMBRES	L26.1	L26.2	L26.3	L26.4	L26.5	L26.6	L26.7	L26.8	L26.9	L26.10	L26.11	L26.12	PROMEDIO
1	2017256J	Q1	CHO-JORDAN ALEXIS	14	15	16	14	15	14	09	11	14	16	00	14.700	
2	2017214I	Q1	ISAN ELIZABETH	13	16	17	14	12	13	15	13	16	16	15	15.000	
3	2016520K	Q1	CARLOS MARIANO	15	15	14	13	12	16	12	12	12	16	15	14.500	
4	2017264E	Q1	CATHERINE LIZBETH	13	15	14	14	16	13	13	15	14	19	17	15.500	
5	2017270B	Q1	LIE ELIANA	13	14	15	15	17	13	13	15	15	19	16	15.750	
6	2017143K	Q1	JEVA-ROSA ANGELICA	16	15	15	13	17	13	14	12	13	17	18	15.625	
7	20162587A	Q1	SON BRANNY	06	13	16	13	12	13	07	12	10	15	16	13.750	
8	2017043F	Q1	RECCION-BILL DOUGLAS	14	13	17	15	13	11	13	14	11	15	16	14.625	
9	2017278J	Q1	FRY NELSER	13	13	14	14	17	13	13	13	10	07	17	14.500	
10	20171837H	Q1	HEIMER RICARDO	13	14	16	14	10	12	13	14	10	16	16	14.500	
11	20170520A	Q1	A-PILAR ANDREA	14	15	12	15	13	13	12	11	10	16	16	14.500	
12	20171465A	Q1	A-NELSON JUNIOR..	10	13	15	18	12	12	08	10	13	16	16	13.750	
13	20171467E	Q1	LY XOMI	15	14	13	13	13	13	06	10	12	16	17	14.250	
14	20172247I	Q1	Z-RANDAL KALET	13	15	16	16	11	13	07	11	13	08	04	13.500	
15	2017382C	Q1	PRO-ANTHONY BRYAN	14	14	16	13	13	15	08	12	12	14	00	13.575	
16	20172584H	Q1	IS-VICTOR ALEJANDRO	14	16	17	14	15	14	09	12	13	06	08	14.575	

FECHA DE EMISION: 15 / 01 / 2020

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 COPIA DEL ACTA COMPENDIO DE PRACTICAS
 20 ENE 2020
 OF. DE ESTADISTICA



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

FECHA DEL ACTA:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
ACTA COMPENDIO DE PRACTICAS

PAGINA : 1 de 1
 PER. ACAD. : 2019-2
 PER. CAL. : F
 CURSO : QUIMICA ANALISIS QUIMICO-
 PROFESOR : CARDENAS VARGAS, BERTHA

Transcribir el promedio
 al acta compendio de notas.

B - 0000987

Nº.	CODIGO	ESP	APELLIDOS Y NOMBRES	LAB 1		LAB 2		LAB 3		LAB 4		LAB 5		LAB 6		LAB 7		LAB 8		LAB 9		LAB 10		LAB 11		PROMEDIO
				NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	NOTA REC.	
1	201722564H	QI	SABEL DESSIRE	15	16	16	14	15	14	15	14	15	14	15	14	15	14	15	14	15	14	15	14	15	14	15.250
2	20161280I	QI	MÓNICA	13	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	14.750
3	20164167J	QI	EYO-PAOLO CESAR	14	14	14	13	13	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	14.000
4	2017056E	QI	LLA-MONICA	14	13	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14.500
5	20172532H	QI	Z-MARKO ALEXANDER	14	12	14	14	12	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13.575
6	20171553	QI	INGGIE JENNIFER	14	14	15	15	12	12	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13.225
7	20161390J	QI	ENRY JOSSEL YN	14	14	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16.000
8	2017011UF	QI	S ENRIQUE	14	14	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16.000
9	201704056	QI	STEVEN TIMOTHY	09	14	13	09	09	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13.260
10	20170297B	QI	ROSA BEATRIZ	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	14.875
11	201726695	QI	-DANIEL ALEJANDRO	13	15	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	14.875
12	20170254H	QI	JE-MIRIAM ANSELICA	11	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14.920
13	20154513B	QI	HILLARY ARLETH	13	14	13	17	13	17	13	17	13	17	13	17	13	17	13	17	13	17	13	17	13	17	14.875
14	201821620	QI	ATIA ISABEL	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	14.875
15	20172648C	QI	Z-FRAN ANTHONY	11	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	14.875
16	20170298I	QI	ELIAS	12	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14.875
17	2017404F	QI	ES-ANGIE XIMENA	12	13	12	14	12	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14.875
18	20170574B	QI	LIAN JHOANNA	11	13	14	13	14	13	14	13	14	13	14	13	14	13	14	13	14	13	14	13	14	13	14.875

FECHA DE EMISIÓN: 16 / 01 / 2020

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
 CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

29 ENE. 2020
DE ESTADISTICA
 R. Cardenas
 J. M.

FECHA DEL ACTA:

[Handwritten Signature]

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

ACTA COMPENDIO DE PRACTICAS

FACULTAD : INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL

CURSO : CURSO ANALISIS QUIMICO-

PROFESOR : TUESTA CHAVEZ, TARSILA

PAGINA : 1 de 1
PER. ACOD. : 300-S
CREDITOS : F
S.V. LUAL :

Transcribir el prontado
al acta compendio de notas.

B - 0000988

N°	CODIGO	ESP	PRELUCOS Y NOMBRES	LR12	LR23	LR34	LR45	LR56	LR67	LR78	LR89	LR90	LR91	LR92	LR93	LR94	LR95	LR96	LR97	LR98	LR99	LR00		
1	2017441F	QI	-CHRISTIAN LUIS	07	12	09	11	16	09	07	15	12	12											
2	2017271B	QI	ES-LUIS JEFFERSON	07	09	06	06	10	14	10	15	12	16											
3	2017261G	QI	O-VIVIAN STEPHANIE	07	12	11	08	16	06	00	14	14	16											
4	2017006J	QI	IN-FABLO LUIS	02	00	14	10	11	17	02	16	00	14											
5	2017158B	QI	IA-LUC ANDREA BELEN	07	12	14	11	11	17	15	11	13	14											
6	2017353B	QI	Z-ROEL FRANK	08	10	09	11	08	14	09	10	09	11											
7	2017195J	QI	3O-JOSEPH FREDD WESLYN	07	09	16	10	11	14	13	10	15	14											
8	2017371N	QI	A GONZALO ERNESTO	07	12	13	10	11	12	11	12	11	14											
9	2017004B	QI	A-JUAN CARLOS	06	10	07	08	10	13	08	10	16	11											
10	2017402H	QI	Z-WILLIAM EDUARDO	08	11	16	10	08	10	10	08	14	00											
11	2017040C	QI	ES-KENNY GINETT MEDALLY	08	15	13	10	07	00	13	13	16	00											
12	2017236D	QI	EGAS-OWEN RICARD	06	08	13	10	08	15	14	11	17	13											
13	2017153G	QI	I ALDAIR	08	09	10	08	10	06	10	10	15	13											
14	2017064B	QI	Z-SERGIO LEONARDO	08	12	11	08	08	15	00	07	10	00											
15	2017036D	QI	Z-MERCEDES	1	*	*	*	F	E	T	R	O	Y	O	T	A	L	*	*	*	*	*	*	
16	2017479H	QI	Z-JEREMY MARGO	08	14	11	11	08	17	11	13	00	15											
17	20170497H	QI	ES-CARLOS SEBASTIAN	06	13	14	08	12	13	14	11	14	12											
18	2017006K	QI	Z DONATA	08	14	16	11	11	00	09	11	16	00											
19	2017444E	QI	-SEAN FRANCO	07	12	12	11	09	11	10	11	16	10											
20	2017251B	QI	-ANGELA PAMELA	08	12	14	06	00	09	11	10	15	08											
21	2017155H	QI	LEXIS DAVID	07	12	11	11	00	02	16	11	15	10											
22	20171597D	QI	ESAR AUGUSTO JUAN	07	08	00	08	08	05	08	12	09	08											
23	2017048F	QI	USBELT DARWIN	06	10	11	00	08	13	08	12	08	10											
24	2017008I	QI	-EDWARD AUGUSTO	06	13	08	08	12	08	08	10	00	00											
25	2017268A	QI	NILA-GROS	07	11	10	09	10	11	08	13	16	13											
26	2017264C	QI	A-LEONARDO EBRIGUE	08	11	00	08	08	09	11	12	10	12											
27	2017258F	QI	-CRISTIAN HAMILTON	08	08	09	07	06	14	14	10	17	12											
28	2017262B	QI	-HEVIN ALDAIR	08	12	13	11	10	10	08	12	16	16											
29	2017266B	QI	ILLO LYNCOL MARCELO	08	08	12	11	10	12	12	09	15	12											
30	2017270J	QI	ISTIAN EDUARDO	08	08	12	11	10	12	12	09	13	14											
31	20171554E	QI	IE ELMER	07	10	10	08	12	13	07	00	13	00											
32	2016266K	QI	JAVA-JHON	00	10	07	08	12	08	07	09	14	10											

FECHA DE EMISION: 16/01/2020

FECHA DE ACTA:

16 ENE. 2020

[Handwritten Signature]

OFICINA DE ESTADISTICA
16 ENE. 2020

COPIA FIEL DE
OFICINA DE PRACTICAS
INGENIERIA QUIMICA Y TEXTIL
R. GARCIA

Anexo 4: Enlaces de los videos de clases publicados

Potencial del electrodo de referencia de cobre

https://youtu.be/a_PVW5PngW4

Titulación potenciométrica de sal de Mohr y H₂SO₄ con K₂Cr₂O₇

<https://youtu.be/J-MsLI41zbk>

Titulación del calcio y del edta con hidróxido de sodio

<https://youtu.be/kv9ZSW0F04E>

Calcio EDTA Tamponado

<https://www.youtube.com/watch?v=sPk2v2zsw5o&t=280s>

Anexo 5: Encuestas con respuestas de los estudiantes del grupo experimental

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA - FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y TEXTIL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA QUÍMICA – CURSO: Análisis Químico (QU518) Secciones C y D.

ENCUESTA ANÓNIMA DEL USO DE VIDEOS DE PROBLEMAS RESUELTOS DEL CURSO ANÁLISIS QUÍMICO PUBLICADOS EN YOUTUBE POR EL PROFESOR JUAN QUIROZ

Estimado estudiante: El propósito de la presente encuesta es conocer el alcance pedagógico de las grabaciones de las clases en videos. Por favor lea con atención cada pregunta y responda con veracidad marcando la alternativa que expresa mejor su caso.

1. EN GENERAL, CONSIDERANDO LOS VIDEOS DE CUATRO PROBLEMAS RESUELTOS DE CLASE, RESPONDA USTED:

1.1. ¿Cuántos de los videos los ha visto totalmente o casi totalmente**?

a) Ninguno b) 1 c) 2 d) 3 e) 4 o más.

1.2. ¿En cuántos de los videos ha entendido toda o casi toda la solución del problema**?

a) Ninguno b) 1 c) 2 d) 3 e) 4 o más.

1.3. ¿Qué tan útil considera Ud. que han sido los videos para mejorar su comprensión del curso?

a) nada útil b) no tan útil c) algo útil d) muy útil e) extremadamente útil

1.4. ¿Considera usted que los videos le ayudarán a mejorar su rendimiento académico?

a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

1.5. ¿Estaría usted de acuerdo con que se sigan publicando videos de este tipo a fin de mejorar la comprensión del curso?

a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

1.6 ¿Cuál fue el medio predominante por el cual visualizó dicho video?

a) iPad b) Tablet c) Laptop d) Celular e) Computadora

2. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA "ELECTRODO DE REFERENCIA DE COBRE":

2.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

A) Ninguna b) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) más de 3 veces.

2.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico sin actividades?

a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

2.3. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico con actividades?

a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

2.4. ¿Qué tan útil considera usted que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico sin actividades?

a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

*Considerar que "casi totalmente" es más del 75%.

**Considerar que "casi toda" es más del 75%.

2.5. ¿Qué tan útil considera usted que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico con actividades?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

3. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “TITULACIÓN DE SAL DE MOHR Y ÁCIDO SULFÚRICO CON DICROMATO DE POTASIO”:

3.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

- a) Ninguna vez b) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) más de 3 veces.

3.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar los valores de potencial REDOX vs volumen de titulante?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

3.3. ¿Qué tan útil considera usted que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo de determinar los valores de potencial redox vs volumen de titulante?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

4. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “TITULACIÓN DE CALCIO-EDTA CON HIDRÓXIDO DE SODIO”:

4.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

- A) Ninguna vez b) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) Más de 3 veces.

4.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar los valores de ph vs volumen de titulante?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

4.3. ¿Qué tan útil considera que han sido los videos para mejorar su comprensión de como determinar los valores de pH vs volumen de titulante?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

5. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “TITULACION TAMPONADA DE CALCIO CON EDTA”:

5.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

- A) Ninguna vez b) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) Más de 3 veces.

5.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar los valores de pCa vs volumen de titulante?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

5.3. ¿Qué tan útil considera que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo determinar los valores de pCa vs volumen de titulante?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

Gracias. Diciembre/2019

Ing. Juan Quiroz Docente del curso

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA - FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y TEXTIL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA QUÍMICA – CURSO: Análisis Químico (QU518) Secciones C y D.

ENCUESTA ANÓNIMA DEL USO DE VIDEOS DE PROBLEMAS RESUELTOS DEL CURSO ANÁLISIS QUÍMICO PUBLICADOS EN YOUTUBE POR EL PROFESOR JUAN QUIROZ

Estimado estudiante: El propósito de la presente encuesta es conocer el alcance pedagógico de las grabaciones de las clases en videos. Por favor lea con atención cada pregunta y responda con veracidad marcando la alternativa que expresa mejor su caso.

1. EN GENERAL, CONSIDERANDO LOS VIDEOS DE CUATRO PROBLEMAS RESUELTOS DE CLASE, RESPONDA USTED:

1.1. ¿Cuántos de los videos los ha visto totalmente o casi totalmente*?

a) Ninguno b) 1 c) 2 d) 3 e) 4 o más.

1.2. ¿En cuántos de los videos ha entendido toda o casi toda la solución del problema**?

a) Ninguno b) 1 c) 2 d) 3 e) 4 o más.

1.3. ¿Qué tan útil considera Ud. que han sido los videos para mejorar su comprensión del curso?

a) nada útil b) no tan útil c) algo útil d) muy útil e) extremadamente útil

1.4. ¿Considera usted que los videos le ayudarán a mejorar su rendimiento académico?

a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

1.5. ¿Estaría usted de acuerdo con que se sigan publicando videos de este tipo a fin de mejorar la comprensión del curso?

a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

1.6 ¿Cuál fue el medio predominante por el cual visualizó dicho video?

a) iPad b) Tablet c) Laptop d) Celular e) Computadora

2. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “ELECTRODO DE REFERENCIA DE COBRE”:

2.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

A) Ninguna b) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) más de 3 veces.

2.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico sin actividades?

a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

2.3. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico con actividades?

a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

2.4. ¿Qué tan útil considera usted que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico sin actividades?

a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

*Considerar que “casi totalmente” es más del 75%.

**Considerar que “casi toda” es más del 75%.

2.5. ¿Qué tan útil considera usted que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico con actividades?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

3. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “TITULACIÓN DE SAL DE MOHR Y ÁCIDO SULFÚRICO CON DICROMATO DE POTASIO”:

3.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

- a) Ninguna vez b) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) más de 3 veces.

3.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar los valores de potencial REDOX vs volumen de titulante?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

3.3. ¿Qué tan útil considera usted que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo de determinar los valores de potencial redox vs volumen de titulante?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

4. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “TITULACIÓN DE CALCIO-EDTA CON HIDRÓXIDO DE SODIO”:

4.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

- A) Ninguna vez B) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) Más de 3 veces.

4.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar los valores de ph vs volumen de titulante?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

4.3. ¿Qué tan útil considera que han sido los videos para mejorar su comprensión de como determinar los valores de pH vs volumen de titulante?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

5. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “TITULACION TAMPONADA DE CALCIO CON EDTA”:

5.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

- A) Ninguna vez b) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) Más de 3 veces.

5.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar los valores de pCa vs volumen de titulante?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

5.3. ¿Qué tan útil considera que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo determinar los valores de pCa vs volumen de titulante?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

Gracias. Diciembre/2019

Ing. Juan Quiroz Docente del curso

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA - FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y TEXTIL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA QUÍMICA – CURSO: Análisis Químico (QU518) Secciones C y D.

ENCUESTA ANÓNIMA DEL USO DE VIDEOS DE PROBLEMAS RESUELTOS DEL CURSO ANÁLISIS QUÍMICO PUBLICADOS EN YOUTUBE POR EL PROFESOR JUAN QUIROZ

Estimado estudiante: El propósito de la presente encuesta es conocer el alcance pedagógico de las grabaciones de las clases en videos. Por favor lea con atención cada pregunta y responda con veracidad marcando la alternativa que expresa mejor su caso.

1. EN GENERAL, CONSIDERANDO LOS VIDEOS DE CUATRO PROBLEMAS RESUELTOS DE CLASE, RESPONDA USTED:

1.1. ¿Cuántos de los videos los ha visto totalmente o casi totalmente*?

a) Ninguno b) 1 c) 2 3 e) 4 o más.

1.2. ¿En cuántos de los videos ha entendido toda o casi toda la solución del problema**?

a) Ninguno b) 1 c) 2 3 e) 4 o más.

1.3. ¿Qué tan útil considera Ud. que han sido los videos para mejorar su comprensión del curso?

a) nada útil b) no tan útil c) algo útil muy útil e) extremadamente útil

1.4. ¿Considera usted que los videos le ayudarán a mejorar su rendimiento académico?

a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo d) De acuerdo Totalmente de acuerdo

1.5. ¿Estaría usted de acuerdo con que se sigan publicando videos de este tipo a fin de mejorar la comprensión del curso?

a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo d) De acuerdo Totalmente de acuerdo

1.6 ¿Cuál fue el medio predominante por el cual visualizó dicho video?

a) iPad b) Tablet Laptop d) Celular e) Computadora

2. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA "ELECTRODO DE REFERENCIA DE COBRE":

2.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

A) Ninguna b) 1 vez 2 veces d) 3 veces e) más de 3 veces.

2.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico sin actividades?

a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo d) De acuerdo Totalmente de acuerdo

2.3. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico con actividades?

a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo d) De acuerdo Totalmente de acuerdo

2.4. ¿Qué tan útil considera usted que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico sin actividades?

a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil Muy útil e) Extremadamente útil

*Considerar que "casi totalmente" es más del 75%.

**Considerar que "casi toda" es más del 75%.

2.5. ¿Qué tan útil considera usted que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico con actividades?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

3. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “TITULACIÓN DE SAL DE MOHR Y ÁCIDO SULFÚRICO CON DICROMATO DE POTASIO”:

3.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

- a) Ninguna vez b) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) más de 3 veces.

3.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar los valores de potencial REDOX vs volumen de titulante?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

3.3. ¿Qué tan útil considera usted que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo de determinar los valores de potencial redox vs volumen de titulante?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

4. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “TITULACIÓN DE CALCIO-EDTA CON HIDRÓXIDO DE SODIO”:

4.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

- A) Ninguna vez B) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) Más de 3 veces.

4.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar los valores de ph vs volumen de titulante?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

4.3. ¿Qué tan útil considera que han sido los videos para mejorar su comprensión de como determinar los valores de pH vs volumen de titulante?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

5. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “TITULACION TAMPONADA DE CALCIO CON EDTA”:

5.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

- A) Ninguna vez b) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) Más de 3 veces.

5.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar los valores de pCa vs volumen de titulante?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

5.3. ¿Qué tan útil considera que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo determinar los valores de pCa vs volumen de titulante?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

Gracias. Diciembre/2019

Ing. Juan Quiroz Docente del curso

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA - FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y TEXTIL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA QUÍMICA – CURSO: Análisis Químico (QU518) Secciones C y D.

ENCUESTA ANÓNIMA DEL USO DE VIDEOS DE PROBLEMAS RESUELTOS DEL CURSO ANÁLISIS QUÍMICO PUBLICADOS EN YOUTUBE POR EL PROFESOR JUAN QUIROZ

Estimado estudiante: El propósito de la presente encuesta es conocer el alcance pedagógico de las grabaciones de las clases en videos. Por favor lea con atención cada pregunta y responda con veracidad marcando la alternativa que expresa mejor su caso.

1. EN GENERAL, CONSIDERANDO LOS VIDEOS DE CUATRO PROBLEMAS RESUELTOS DE CLASE, RESPONDA USTED:

1.1. ¿Cuántos de los videos los ha visto totalmente o casi totalmente*?

- a) Ninguno b) 1 c) 2 3 e) 4 o más.

1.2. ¿En cuántos de los videos ha entendido toda o casi toda la solución del problema**?

- a) Ninguno b) 1 c) 2 3 e) 4 o más.

1.3. ¿Qué tan útil considera Ud. que han sido los videos para mejorar su comprensión del curso?

- a) nada útil b) no tan útil c) algo útil muy útil e) extremadamente útil

1.4. ¿Considera usted que los videos le ayudarán a mejorar su rendimiento académico?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo d) De acuerdo Totalmente de acuerdo

1.5. ¿Estaría usted de acuerdo con que se sigan publicando videos de este tipo a fin de mejorar la comprensión del curso?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo d) De acuerdo Totalmente de acuerdo

1.6. ¿Cuál fue el medio predominante por el cual visualizó dicho video?

- a) iPad b) Tablet Laptop d) Celular e) Computadora

2. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “ELECTRODO DE REFERENCIA DE COBRE”:

2.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

- A) Ninguna b) 1 vez 2 veces d) 3 veces e) más de 3 veces.

2.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico sin actividades?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

2.3. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico con actividades?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

2.4. ¿Qué tan útil considera usted que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico sin actividades?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil Muy útil e) Extremadamente útil

*Considerar que "casi totalmente" es más del 75%.

**Considerar que "casi toda" es más del 75%.

2.5. ¿Qué tan útil considera usted que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico con actividades?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

3. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “TITULACIÓN DE SAL DE MOHR Y ÁCIDO SULFÚRICO CON DICROMATO DE POTASIO”:

3.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

- a) Ninguna vez b) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) más de 3 veces.

3.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar los valores de potencial REDOX vs volumen de titulante?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

3.3. ¿Qué tan útil considera usted que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo de determinar los valores de potencial redox vs volumen de titulante?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

4. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “TITULACIÓN DE CALCIO-EDTA CON HIDRÓXIDO DE SODIO”:

4.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

- A) Ninguna vez b) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) Más de 3 veces.

4.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar los valores de ph vs volumen de titulante?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

4.3. ¿Qué tan útil considera que han sido los videos para mejorar su comprensión de como determinar los valores de pH vs volumen de titulante?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

5. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “TITULACION TAMPONADA DE CALCIO CON EDTA”:

5.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

- A) Ninguna vez b) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) Más de 3 veces.

5.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar los valores de pCa vs volumen de titulante?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

5.3. ¿Qué tan útil considera que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo determinar los valores de pCa vs volumen de titulante?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

Gracias. Diciembre/2019

Ing. Juan Quiroz Docente del curso

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA - FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y TEXTIL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA QUÍMICA – CURSO: Análisis Químico (QU518) Secciones C y D.

ENCUESTA ANÓNIMA DEL USO DE VIDEOS DE PROBLEMAS RESUELTOS DEL CURSO ANÁLISIS QUÍMICO PUBLICADOS EN YOUTUBE POR EL PROFESOR JUAN QUIROZ

Estimado estudiante: El propósito de la presente encuesta es conocer el alcance pedagógico de las grabaciones de las clases en videos. Por favor lea con atención cada pregunta y responda con veracidad marcando la alternativa que expresa mejor su caso.

1. EN GENERAL, CONSIDERANDO LOS VIDEOS DE CUATRO PROBLEMAS RESUELTOS DE CLASE, RESPONDA USTED:

1.1. ¿Cuántos de los videos los ha visto totalmente o casi totalmente*?

a) Ninguno b) 1 **(c) 2** d) 3 e) 4 o más.

1.2. ¿En cuántos de los videos ha entendido toda o casi toda la solución del problema**?

a) Ninguno **(b) 1** c) 2 d) 3 e) 4 o más.

1.3. ¿Qué tan útil considera Ud. que han sido los videos para mejorar su comprensión del curso?

a) nada útil b) no tan útil **(c) algo útil** d) muy útil e) extremadamente útil

1.4. ¿Considera usted que los videos le ayudarán a mejorar su rendimiento académico?

a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo d) De acuerdo **(e) Totalmente de acuerdo**

1.5. ¿Estaría usted de acuerdo con que se sigan publicando videos de este tipo a fin de mejorar la comprensión del curso?

a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo d) De acuerdo **(e) Totalmente de acuerdo**

1.6 ¿Cuál fue el medio predominante por el cual visualizó dicho video?

a) iPad b) Tablet c) Laptop **(d) Celular** e) Computadora

2. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “ELECTRODO DE REFERENCIA DE COBRE”:

2.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

A) Ninguna **(b) 1 vez** c) 2 veces d) 3 veces e) más de 3 veces.

2.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico sin actividades?

a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo **(c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo**
d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

2.3. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico con actividades?

a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo **(c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo** d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

2.4. ¿Qué tan útil considera usted que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico sin actividades?

a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil **(d) Muy útil** e) Extremadamente útil

*Considerar que “casi totalmente” es más del 75%.

**Considerar que “casi toda” es más del 75%.

2.5. ¿Qué tan útil considera usted que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo determinar el potencial del electrodo de cobre/sulfato cúprico con actividades?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

3. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “TITULACIÓN DE SAL DE MOHR Y ÁCIDO SULFÚRICO CON DICROMATO DE POTASIO”:

3.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

- a) Ninguna vez b) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) más de 3 veces.

3.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar los valores de potencial REDOX vs volumen de titulante?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

3.3. ¿Qué tan útil considera usted que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo de determinar los valores de potencial redox vs volumen de titulante?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

4. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “TITULACIÓN DE CALCIO-EDTA CON HIDRÓXIDO DE SODIO”:

4.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

- A) Ninguna vez b) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) Más de 3 veces.

4.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar los valores de ph vs volumen de titulante?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

4.3. ¿Qué tan útil considera que han sido los videos para mejorar su comprensión de como determinar los valores de pH vs volumen de titulante?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

5. RESPECTO AL VIDEO DE LA CLASE SOBRE EL TEMA “TITULACION TAMPONADA DE CALCIO CON EDTA”:

5.1. ¿Cuál fue el número aproximado de veces que visualizó dicho video?

- A) Ninguna vez b) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) Más de 3 veces.

5.2. ¿Considera que ha entendido toda o casi toda la solución del problema que plantea determinar los valores de pCa vs volumen de titulante?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
d) De acuerdo e) Totalmente de acuerdo

5.3. ¿Qué tan útil considera que han sido los videos para mejorar su comprensión de cómo determinar los valores de pCa vs volumen de titulante?

- a) Nada útil b) No tan útil c) Algo útil d) Muy útil e) Extremadamente útil

Gracias. Diciembre/2019

Ing. Juan Quiroz Docente del curso