



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

Actitudes de estudiantes hacia la enseñanza de la asignatura de
Química en pandemia y pos-pandemia en una institución educativa
limeña, 2022.

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Administración de la Educación**

AUTOR:

Morales Del Pino, Jimmy Rinaldo (orcid.org/0000-0003-1299-0964)

ASESOR:

Dr. Sánchez Díaz, Sebastian (orcid.org/0000-0002-0099-7694)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión y Calidad Educativa

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la Reducción de Brechas y Carencias en la Educación en todos sus
Niveles

LIMA - PERÚ

2022

DEDICATORIA

A Dios; a mis queridos padres, José y Lourdes, por su constante apoyo y guía en el camino de mi vida; a mi hermanito Henry, que se encuentra en el cielo; a mi hermano Omar y a ti mi querido lector.

AGRADECIMIENTO

A mis profesores de la maestría
que gracias a ellos pude comprender lo
interesante que es hacer una maestría

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	23
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	23
3.2. Variables y operacionalización.....	23
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis....	24
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	25
3.5. Procedimientos.....	26
3.6. Método de análisis de datos.....	26
3.7. Aspectos éticos.....	26
IV. RESULTADOS.....	27
V. DISCUSIÓN.....	45
VI. CONCLUSIONES.....	48
VII. RECOMENDACIONES.....	49
REFERENCIAS.....	50
ANEXOS	
ANEXO A ENCUESTA PRELIMINAR	
ANEXO B FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	
ANEXO C FICHA DE LOS EXPERTOS	
ANEXO D JUICIO DE EXPERTOS	
ANEXO E PRUEBA DE CONFIABILIDAD	

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Principales teorías sobre la formación de actitudes</i>	13
Tabla 2. <i>Ejemplo de escalas para el diferencial semántico</i>	18
Tabla 3. <i>Ejemplo de una escala de Likert</i>	19
Tabla 4. <i>Frecuencia de la actitud a la enseñanza virtual de la Química en pandemia</i>	27
Tabla 5. <i>Frecuencia de la actitud conductual a la enseñanza virtual de la Química en pandemia</i>	28
Tabla 6. <i>Frecuencia de la actitud afectiva a la enseñanza virtual de la Química en pandemia</i>	29
Tabla 7. <i>Frecuencia de la actitud cognitiva a la enseñanza virtual de la Química en pandemia</i>	30
Tabla 8. <i>Frecuencia de la actitud a la enseñanza de la Química en pos-pandemia</i>	31
Tabla 9. <i>Frecuencia de la actitud conductual a la enseñanza de la Química en pos-pandemia</i>	32
Tabla 10. <i>Frecuencia de la actitud afectiva a la enseñanza de la Química en pos-pandemia</i>	33
Tabla 11. <i>Frecuencia de la actitud cognitiva a la enseñanza de la Química en pos-pandemia</i>	34
Tabla 12. <i>Tabla cruzada entre la actitud a la enseñanza virtual de la Química en pandemia con la actitud en pos-pandemia</i>	35
Tabla 13. <i>Tabla cruzada entre la actitud conductual a la enseñanza virtual de la Química en pandemia con la actitud conductual en pos-pandemia</i>	36
Tabla 14. <i>Tabla cruzada entre la actitud afectiva a la enseñanza virtual de la Química en pandemia con la actitud afectiva en pos-pandemia</i>	38
Tabla 15. <i>Tabla cruzada entre la actitud cognitiva a la enseñanza virtual de la Química en pandemia con la actitud cognitiva en pos-pandemia</i>	39
Tabla 16. <i>Tabla de las pruebas de rangos de signo de Wilcoxon de la actitud</i>	41
Tabla 17. <i>Tabla de las pruebas de rangos de signo de Wilcoxon de la actitud conductual</i>	42
Tabla 18. <i>Tabla de las pruebas de rangos de signo de Wilcoxon de la actitud afectiva</i>	43

Tabla 19. *Tabla de las pruebas de rangos de signo de Wilcoxon de la actitud cognitiva*.....44

Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Gráfico de la teoría de la formación de actitudes.....	10
<i>Figura 2.</i> Gráfico de barras de la actitud a la enseñanza virtual de la Química en pandemia.....	27
<i>Figura 3.</i> Gráfico de barras de la actitud conductual a la enseñanza virtual de la Química en pandemia.....	28
<i>Figura 4.</i> Gráfico de barras de la actitud afectiva a la enseñanza virtual de la Química en pandemia.....	29
<i>Figura 5.</i> Gráfico de barras de la actitud cognitiva a la enseñanza virtual de la Química en pandemia.....	30
<i>Figura 6.</i> Gráfico de barras de la actitud a la enseñanza de la Química en pos-pandemia.....	31
<i>Figura 7.</i> Gráfico de barras de la actitud conductual a la enseñanza de la Química en pos-pandemia.	32
<i>Figura 8.</i> Gráfico de barras de la actitud afectiva a la enseñanza de la Química en pos-pandemia.....	33
<i>Figura 9.</i> Gráfico de barras de la actitud cognitiva a la enseñanza de la Química en pos-pandemia.....	34
<i>Figura 10.</i> Gráfico de barras entre la actitud a la enseñanza virtual de la Química en pandemia con la actitud en pos-pandemia	35
<i>Figura 11.</i> Gráfico de barras entre la actitud conductual a la enseñanza virtual de la Química en pandemia con la actitud conductual en pos-pandemia.....	37
<i>Figura 12.</i> Gráfico de barras entre la actitud afectiva a la enseñanza virtual de la Química en pandemia con la actitud afectiva en pos-pandemia.....	38
<i>Figura 13.</i> Gráfico de barras entre la actitud cognitiva a la enseñanza virtual de la Química en pandemia con la actitud cognitiva en pos-pandemia.....	40

RESUMEN

Ante la aparición de la COVID-19 diversos países optaron por cerrar y aislar a su población, debido a ello es que la enseñanza a distancia empezó a tener prioridad a la enseñanza virtual considerándose de mucha importancia. El objetivo de la investigación fue determinar las diferencias de las actitudes de los estudiantes hacia la enseñanza del curso de Química en pandemia y pos-pandemia en una institución educativa limeña, 2022. En la metodología se consideró el tipo aplicado, descriptivo, transversal de tipo no experimental. La población estuvo conformada por 139 estudiantes de la Institución Educativa "Luz y Esperanza". El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. La técnica empleada fue la entrevista y el instrumento fue un cuestionario diseñado y validado por el autor. El análisis empleó estadística descriptiva e inferencial, empleando el paquete IBM SPSS-24 Statistics para evaluar tablas, así como la prueba de Wilcoxon, considerándose $p < 0.05$ como un nivel de significación estadística. Se concluyó al observar diferencia significativa entre la actitud de la enseñanza de la Química en pandemia y pos-pandemia, siendo de igual manera entre sus componentes excepto en la actitud conductual ($p = 0,768$).

Palabras clave: Química, Aprendizaje a distancia, Retorno a la presencialidad, Pandemia, Actitud

ABSTRACT

Given the appearance of COVID-19, various countries chose to close and isolate their population, which is why distance learning began to take priority over virtual learning, considering it very important. The objective of the research was to determine the differences in the attitudes of the students towards the teaching of the Chemistry course in pandemic and post-pandemic in an educational institution in Lima, 2022. The applied, descriptive, cross-sectional type was considered in the methodology. not experiential. The population consisted of 139 students from the Educational Institution "Luz y Esperanza". Sampling was non-probabilistic for convenience. The technique used was the interview and the instrument was a questionnaire designed and validated by the author. The analysis used descriptive and inferential statistics, using the IBM SPSS-24 Statistics package to evaluate tables, as well as the Wilcoxon test, considering $p < 0.05$ as statistical significance. It was concluded by observing a significant difference between the attitude of teaching Chemistry in pandemic and post-pandemic, being in the same way between its components except in the behavioral attitude ($p = 0,768$).

Keywords: Chemistry, Distance learning, Return to attendance, Pandemic, Attitude

I. INTRODUCCIÓN.

El 2020 fue un año crítico mundialmente debido a la aparición del COVID-19 en la zona de Asia (China-provincia de Hubei) y su rápida diseminación a otros continentes ocasionando que la OMS en marzo de dicho año lo denominara pandemia mundial. Esto generó a que diversas regiones y países establecieran medidas de protección y aislamiento para evitar contagios. Desde su aparición hasta la fecha, la pandemia por coronavirus ha generado crisis en diferentes aspectos de la sociedad, tales como el económico, social y sanitario; y que siguen aún afectados y vienen recuperándose lentamente. (Maguiña et al., 2020; Vallejos & Guevara, 2021)

En el plano de la educación, la pandemia golpeó como nunca, ya que muchas de las escuelas, institutos y universidades decidieron cerrar sus ambientes, así como no realizar ninguna actividad educativa presencial para cortar la transmisión viral y menguar las consecuencias; resultando comprometido el 85% de la población estudiantil mundial. Producto de ello, se propició una migración estricta hacia la enseñanza virtual y en todos los niveles educativos para corregir esta situación y seguir manteniendo la enseñanza bajo el nuevo contexto mundial.(Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] & Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [OREALC/UNESCO], 2020; World Bank, 2020)

Asimismo, la enseñanza virtual tiene como principal característica la no presencia en un espacio físico común del docente y alumno, cumpliendo la tecnología un rol decisivo como canal de transmisión, generando plataformas de conocimientos virtuales y creando situaciones en donde la enseñanza no requiera obligatoriamente la conexión al mismo tiempo del docente con el alumno (Fuentes, 2021; Vallejos & Guevara, 2021). De esta manera, se permite el empleo de una serie de herramientas comunicativas virtuales para el aprendizaje y una mayor variedad de recursos con el fin de que el docente pueda elegir de acuerdo con el

interés de la clase a dictar, enmarcándose todo esto dentro del “aprender a aprender”. (Sanabria, 2020)

El estudio acerca de la enseñanza virtual, en especial por los cursos de ciencias, viene desde décadas antes del inicio de la pandemia donde el empleo de los laboratorios virtuales y la creación de algunas plataformas de enseñanza auguraban un mayor desarrollo educativo con ayuda de la tecnología (Contreras & Garcés, 2019; Verdezoto & Chávez, 2018; Liou & Chang, 2018). Es por ello que ante la llegada de la COVID-19, la preocupación por la enseñanza de los cursos de ciencias, en especial la química, han sido considerados de mucha prioridad pues se deben bastante a su parte experimental. (Flores et al., 2009)

A nivel mundial se han realizado diversos estudios relacionados a como se ha venido desarrollando la enseñanza virtual de las ciencias químicas en plena pandemia y que opiniones, actitudes y percepciones se derivan de esta situación, tal es así, que en un estudio realizado en Indonesia por Hidayatillah, Tunaza & Afandi (2022), donde se evaluaron opiniones en estudiantes de secundaria respecto a la calidad de la enseñanza, se encontró que dichos estudiantes tienen un alto nivel de satisfacción en aprender de manera virtual sobre materiales químicos y que no había diferencia significativa entre la satisfacción de los estudiantes de secundaria con el género ($p > 0.05$). En los Emiratos Árabes Unidos, Almahdawi, Senghore, Ambrin & Belbase (2021) investigaron acerca de indicadores de desempeño en estudiantes de secundaria producto de la enseñanza virtual de las clases de Química, encontrando un impacto positivo estadísticamente significativo en el pensamiento crítico, las habilidades de colaboración, la creatividad y la innovación, la aplicación de tecnología, participación en clase y el rendimiento general durante el aprendizaje ($p < 0.05$). En otro estudio realizado entre la India y EE. UU., se observó que el 22% y 9% de estudiantes pertenecientes a dos instituciones de la ciudad de Dhule, India y de St. Cloud, EE. UU., respectivamente, calificaron el nivel de química aprendido durante la pandemia como excepcional, proponiendo los autores nuevas estrategias para superar algunos desafíos, así como elevar el nivel de aprendizaje por parte de los estudiantes (Tigaa & Sonawane, 2020).

En países como México, Colombia y Brasil se han realizado estudios acerca de cómo los estudiantes y también, los profesores, han percibido el cambio de modalidad de enseñanza de las ciencias Químicas, resaltando las bondades de la virtualidad, pero haciendo hincapié que aún falta una buena implementación y uso de la tecnología en lugares lejanos, así como se siente la ausencia de la interacción tradicional social entre alumnos y profesores. (Soares et al., 2020; Becerra Rodríguez et al., 2020; Reyes et al., 2021)

En nuestro país, existen pocos estudios que mencionen sobre la comprensión y el sentir del estudiante frente a la nueva estrategia pedagógica producto de la pandemia COVID-19 en las diferentes instituciones educativas particulares, pues hasta la fecha solo se han venido desarrollando algunas publicaciones relacionadas a la satisfacción y el empleo de metodologías de enseñanza, siendo por ello útil y necesario ahondar en la actitud que tuvieron los estudiantes frente al aislamiento y el estudio remoto, así como en las actitudes que tienen ahora frente al retorno progresivo de la presencialidad a las clases (Aquiye, 2021; Córdova, 2022; Tenorio & Valles, 2021; Villanueva et al., 2015). Es por ello que se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuáles es la diferencia de las actitudes de estudiantes hacia la enseñanza del curso de Química en pandemia y pos-pandemia en una institución educativa limeña, 2022?, siendo los problemas específicos: a.- ¿Cuál es la actitud de los estudiantes hacia la enseñanza del curso de Química en el tiempo de pandemia y pos-pandemia desde la dimensión cognitiva?, b.- ¿Cuál es la actitud de los estudiantes hacia la enseñanza del curso de Química en el tiempo de pandemia y pos-pandemia desde la dimensión conativo-conductual?, c.- ¿Cuál es la actitud de los estudiantes hacia la enseñanza del curso de Química en el tiempo de pandemia y pos-pandemia desde la dimensión afectivo?

Justificación teórica, se justifica de manera teórica tal como lo menciona Arias (2012), Baena (2017), Méndez (2011) y Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2014) en Fernández (2020), quienes mencionan que esta justificación se halla unida hacia aquella inquietud del investigador por estudiar los conocimientos que abarcan el problema que se explica, con la finalidad de perfilarse hacia una línea de investigación, es por ello que el estudio aporta conocimiento sobre las actitudes

hacia la enseñanza de la Química, asimismo genera reflexión y discusión acerca de la enseñanza realizada en dos momentos diferentes a nivel mundial.

Justificación práctica, la presente investigación aporta información pues contribuye de primera mano, en conocer la enseñanza de la educación a distancia, a través de las plataformas virtuales de enseñanza, y que se proyecte para seguir siendo usada como parte complementaria de una educación híbrida actual. De esta manera cumple con el concepto de Méndez (2020), quien nos menciona que en la justificación práctica la investigación resuelve un problema, así como plantea estrategias que permitan resolverlo.

Justificación metodológica, la presente investigación tiene justificación metodológica pues es la primera vez que se adapta un cuestionario validado y de confiabilidad aceptable proveniente de otro país para ser aplicado en nuestro país y sobre la misma población de estudio, siendo adaptado su empleo para posteriores trabajos que se realicen en nuestro país. De esta manera, responde a preguntas en donde el estudio perfecciona un procedimiento, así como la creación propia de nuevos mecanismos de estudio (Neill & Cortez, 2018).

El trabajo de investigación tiene los siguientes objetivos, como objetivo general: Determinar las diferencias de las actitudes de los estudiantes hacia la enseñanza del curso de Química en pandemia y pos-pandemia en una institución educativa limeña, 2022. Y como objetivos específicos: a.- Determinar la actitud de los estudiantes hacia la enseñanza del curso de Química en el tiempo de pandemia y en pos-pandemia desde la dimensión cognitiva, b.- Determinar la actitud de los estudiantes hacia la enseñanza del curso de Química en el tiempo de pandemia y en pos-pandemia desde la dimensión conativo-conductual, c.- Determinar la actitud de los estudiantes hacia la enseñanza del curso de Química en el tiempo de pandemia y en pos-pandemia desde la dimensión afectivo.

Y las hipótesis fueron: como hipótesis general Existe diferencia entre la actitud de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y pos-pandemia, y como hipótesis específicas: a.- Existe diferencia entre la actitud conductual de los

estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y pos-pandemia, b.- Existe diferencia entre la actitud afectiva de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y pos-pandemia, c.- Existe diferencia entre la actitud cognitiva de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y pos-pandemia.

II. MARCO TEÓRICO.

Entre los principales antecedentes internacionales se consideraron las siguientes investigaciones:

Salta & Tzougraki (2004) realizaron un estudio en Grecia, cuyo objetivo fue desarrollar un instrumento que evalúe las actitudes hacia la Química en 576 estudiantes de diferentes colegios, encontrando que no hubo diferencia significativa entre el nivel de interés, utilidad e importancia hacia la química y el género del estudiante ($p > 0.001$), la actitud hacia la Química varió de acuerdo al estudio de especialización ($p < 0.001$), la correlación entre la actitud de los estudiantes y el rendimiento fue bajo ($r = 0.244$) y para la "Dificultad" fue más alta ($r = 0.406$). El modelo de regresión explicó en un 19.4% la varianza ($F_{3,550} = 45.4$, $p < 0.001$, R^2 ajustado = 0.19) indicando dependencia entre "Dificultad" e "Interés".

Neira (2015) realizó un estudio en Chile en donde determinó la correlación entre la actitud a la Química de los estudiantes de Ingeniería, de 3 turnos diferentes, con su rendimiento académico, siendo el estudio cuantitativo, transversal, descriptivo y correlacional, empleándose 44 estudiantes a quienes se les aplicó un test para evaluar actitudes a los cursos de ciencias, el cual estuvo dividido en 8 dimensiones (D1-D8) y que, tras el análisis de las medias y la observación de los gráficos de dispersión, las D4, D5 y D6 no evidenciaron relación existente entre actitud y rendimiento, pero en el resto sí hubo relación, pues ante una actitud favorable hubo un rendimiento académico favorable.

Yunus & Alí (2018) en su estudio realizado en Malaysia, cuyo objetivo fue evaluar la actitud hacia el aprendizaje de la Química entre estudiantes de secundaria,

siendo el estudio de tipo descriptivo; encontraron entre sus resultados que un 85% de los estudiantes tuvieron una actitud positiva al realizar experimentos, un 63.8% tuvo una actitud negativa hacia la Química prefiriendo otra materia, un 80% afirmaron que son felices cuando el docente de Química enseña y un 71.2% de todos los estudiantes, señaló que el curso de Química fue muy amplio. Concluyendo que ha disminuido el interés a la Química en los escolares.

Unger & Meiran (2020) en su estudio realizado en EE. UU., cuyo objetivo fue determinar las actitudes de los estudiantes de grado hacia el cambio rápido a un entorno de aprendizaje totalmente en línea debido al COVID-19. En donde aplicando una encuesta a la muestra de estudio, encontraron que 91,5% respondió que el aprendizaje en línea difería al presencial indicando diferencia significativa, un 98,8% presenció información errónea sobre el COVID-19 en los medios y hubo una diferencia significativa entre el medio de comunicación y la percepción del estudiante por estar bien informado ($t\text{-test}=3,78$; $p<0,001$). Otros resultados estuvieron en función a la opinión sobre los niveles de ansiedad (75,6%), la transmisión del virus (84,2%) y el sentirse preparado para emergencias (64,6%).

Almahdawi, Senghore, Ambrin & Belbase (2021), en su estudio realizado en la India, cuyo objetivo fue investigar indicadores del desempeño de estudiantes de secundaria en las clases de Química en línea en una escuela privada en Al Ain, Emiratos Árabes Unidos, siendo el tipo de estudio cuantitativo. Encontraron que, tras aplicar una encuesta, las habilidades de pensamiento crítico ($p=0,004$), habilidades colaborativas ($p=0.007$), la creatividad e innovación ($p=0,000$), la aplicación de tecnología ($p=0.00$), el nivel de participación ($p=0,00$) y el logro general ($p=0,00$) por género y nacionalidad tuvieron diferencia estadísticamente significativa. Por otro lado, se obtuvo que los seis indicadores del desempeño de los estudiantes tuvieron una correlación significativa entre cada uno.

Almahasees, Mohsen & Amin (2021) en su estudio realizado en Jordania, cuyo objetivo fue identificar las percepciones de los docentes y los estudiantes sobre el aprendizaje en línea, y en donde utilizaron dos encuestas, una dirigida a miembros de la facultad y otra a estudiantes al azar para explorar la efectividad, los desafíos

y las ventajas de la educación en línea; encuentran entre sus resultados, que las plataformas en línea más comunes fueron Zoom (60%), Microsoft Teams (40%) para las clases, y WhatsApp (70%) para la comunicación. Así mismo, el estudio encontró que tanto profesores como estudiantes ($\bar{X}=3.548$ y $std=0.647$) acordaron que la educación virtual fue útil durante el aislamiento, así como coincidieron en sus ventajas ($\bar{X}=3.673$ y $std=0.858$) y beneficios.

Hong, Liu, Liu & Zhao (2021) en su estudio realizado en China, cuyo objetivo fue comprender el impacto del compromiso conductual en la ineficacia del aprendizaje y si el impacto fue específico de género entre los estudiantes de secundaria durante la pandemia de COVID-19. Encontrándose en sus resultados que la cantidad de cursos experimentales en línea ($p<0.05$) y la duración del aprendizaje práctico en línea ($p<0.01$) se relacionaron negativamente con el OLI (Ineficacia del aprendizaje en línea de los estudiantes) de los estudiantes de secundaria. Por otro lado, se hallaron que los OLI diferían según el género, siendo las mujeres ($\bar{X}=23.5$; $SD=6.89$) más propensas que los hombres ($\bar{X}=21.04$; $SD=8.07$) a tener OLI en el contexto del aprendizaje en línea.

Muthuprasad, Aiswayra, Aditya & Jha (2021) realizaron un estudio en la India, cuyo objetivo fue entender la percepción y las preferencias de los estudiantes de agricultura hacia el aprendizaje virtual usando una encuesta, siendo el estudio de tipo exploratorio, encontrándose entre los resultados que el 70% de encuestados pueden optar clases en línea, la mayoría prefirieron emplear teléfonos inteligentes (57,98%) para su enseñanza en línea. Entre los resultados se halló la preferencia de los estudiantes por las clases grabadas y con preguntas (84,36%) para mejorar la efectividad del aprendizaje. Concluyendo que todos los estudiantes tuvieron buena actitud por las clases virtuales en pandemia.

Como antecedentes nacionales o locales se consideraron los siguientes trabajos de investigación donde se aborda las variables de nuestro estudio:

Berrocal, Jaimes y Berrocal (2021) realizaron un estudio en Perú, cuyo objetivo fue analizar el desarrollo de la actitud en la ciencia desde la percepción de de los

estudiantes de educación básica, en instituciones estatales en el tiempo de aislamiento, siendo un estudio de tipo descriptivo, transversal y comparativo. Los resultados mostraron que un 53,5% se hallaron dentro de un pobre desarrollo de la actitud científica y asimismo, no hubo diferencias significativas en la actitud científica, según el nivel de estudios, la edad y el género ($p > 0.05$).

Criado (2021) realizó un estudio en la ciudad de Trujillo (Perú), que tuvo por objetivo encontrar una relación entre la motivación académica y la actitud hacia el aprendizaje virtual en estudiantes de una universidad de Trujillo, siendo la investigación básica, no experimental, transversal, correlacional simple y de enfoque cuantitativo. Empleándose 177 estudiantes universitarios sobre quienes se aplicaron dos cuestionarios: de motivación académica y otro de actitud hacia el aprendizaje, y en donde se halló una relación directamente significativa para ambas variables (un $Rho = 0.774$ que significa correlación positiva alta y un $p < 0.05$).

En el presente estudio, se revisaron diversos conceptos y dimensiones de la variable de estudio: la actitud; las cuales se presentan a continuación:

La actitud:

Son diversas las definiciones que ha tenido la actitud, empezando por la más básica acerca de su significado etimológico en donde la misma palabra expresa en un sentido breve en estar apto y atento para el accionar (Hogg & Vaughan, 2018). Otra de las primeras definiciones es la realizada por Thomas y Znaniecki (1918) quienes realizan una primera aproximación al concepto de actitud desde el plano sociológico, vinculándolo a la dependencia de la persona con la sociedad y de lo social y cultural con el individuo (Parales & Vizcaíno, 2007). Años más tarde, Jung (1923) complementa este concepto mencionando que la actitud es un estado en el cual la persona se halla más centrada en lo que anhela y desea, tomando como importancia la personalidad del individuo (Bustamante, 2017).

Años posteriores, Allport (1935) dio una mejor definición del concepto de actitud más vinculada a los estados mentales, los cuales se relacionan con los procesos neuronales y que se valen de la experiencia para influir en la respuesta del individuo

(Hogg & Vaughan, 2018). Asimismo, autores como Cantril (1934) complementaron la definición de Allport al mencionar que la actitud es más como una preparación mental constante ante alguna situación determinada o Petty y Cacioppo (1996) quienes incluyen además el estado de sentimiento, positivo o negativo, dentro de la definición de la actitud (Hogg & Tindale, 2001). A diferencia de Allport, Vallerand (1994) nos muestra que la actitud es considerada como una variable indirecta que abarca conocimiento, afecto y conducta, que pueden direccionar la percepción y el pensamiento (Arguello & Uribe, 2017).

En las últimas décadas, los investigadores que han venido desarrollando estudios relacionados a la actitud, han venido considerándola más como una construcción psicológica que se antepone al comportamiento y direcciona nuestra elegibilidad y decisión para la acción, como ejemplo tenemos en Esquivias (2012) quien entiende la actitud como la manera de actuar de un sujeto y que por dicho actuar se diferencia de los demás, haciéndolo único y diferente frente a otros; por ello, al estar más vinculado al plano psicológico, se alinea con el desarrollo de la información, la memoria, el afecto, la fortaleza y su relación con el comportamiento y otras medidas (Estrada, 2012). Ahora, a inicios del siglo XXI, se viene manejando a la actitud ya no como conceptos aislados vinculados a procesos mentales o estados emocionales, sino que abarca hasta magnitudes bioquímicas y estados fisiológicos neuronales, los cuales forman parte ahora de un complejo mucho mayor donde la mayoría de las disciplinas convergen que solo estar ceñido al ámbito de la psicología social (Hogg & Vaughan, 2018)

Teorías sobre la formación de las Actitudes

Las teorías que frecuentemente ha definido a la actitud mencionan que son aprendidas, así como las respuestas, las cuales se hallan reforzadas por dos tipos de condicionamientos: el clásico y el instrumental (Fernández et al., 2004).

Figura 1. Teoría de la formación de actitudes.



Nota. Adaptado de *Classical and Operant Conditioning of Attitudes* (p. 207), por Aronson et al., 2021, Pearson Education Limited.

Condicionamiento clásico:

Es otro de los tipos de condicionamiento, el cual representa a una forma de aprendizaje, en donde un estímulo neutro (condicionado) adquiere una respuesta como consecuencia de ser nivelado con otro estímulo (incondicionado); siendo un concepto sostenido por diversos autores, entre los que tenemos a Staats y Staats (1958) que a través de su ejemplo sobre nacionalidades podían ver que los adjetivos positivos se juntaban de manera más fácil a diferencia de los adjetivos negativos, aunque no explican que procesos hay entre las respuestas asociadas con los estímulos incondicionados (Mondragón et al., 2001; Fernández et al., 2004). Por otro lado, un estímulo se vuelve más agradable o no cuando se combina con estímulos positivos o negativos, siendo este condicionamiento una forma poderosa de aprendizaje de actitudes, ejemplificándose con un estudio donde se demostró el poder de los estímulos en el contexto entregando a algunos participantes hidratantes en el momento en que estaban leyendo un mensaje de convencimiento, observándose que los que recibieron hidratantes estaban más convencidos de los

que leyeron que aquellos que no lo recibieron (Hogg & Vaughan, 2018). En fin podemos resumir que formar actitudes, usando el condicionamiento clásico, es de uso frecuente y que no se requiere de mucho esfuerzo pues somos más prestos en aprender respuestas ante estímulos nuevos que tenerlas con aquellos ya conocidos (Morales et al., 2007).

Condicionamiento instrumental:

Denominado también condicionamiento Operante y se da cuando las conductas se hacen regularmente frecuentes dependiendo de un refuerzo positivo, que puede ser un premio, o caso contrario de un castigo, siendo un ejemplo práctico el caso de un papá y su menor hija que están jugando en el patio y al tratar de jugar su hija con una niña morena, el padre responde mediante un rechazo discriminatorio a la niña morena y comentándole a su hija que no juegue con morenas, esta escena será percibida por su hija y ella asociará con discriminar a los morenos, adoptando las mismas actitudes de su padre, adquiriendo la actitud un sentido con efecto negativo (Aronson et al., 2021). De esta manera se puede diferenciar del condicionamiento clásico, pues en el operante, se utiliza un refuerzo cuando la persona responde en su accionar, por ejemplo en un estudio donde se hicieron llamadas telefónicas preguntando por la exigencia educativa y en donde la población estuvo separada en dos grupos, uno reforzado con actitudes positivas y otro con actitudes negativas, se observó que ante la toma de una de las posturas mencionadas, se generaron más actitudes relacionadas a la misma postura (Mondragón et al., 2001).

A raíz del ejemplo anterior, podemos mencionar que las actitudes que vienen con premios tienden a fortalecerse y hacerse repetitivos, mientras que las actitudes negativas, tienden a ser debilitados y a expresarse menos. Asimismo, la expresión de una actitud es dependiente a la audiencia a la que está dirigida, es decir, no sería adecuado mostrar diversas actitudes hacia audiencias de diferentes zonas (Branscombe & Baron, 2017).

Estructura de las actitudes:

A través del tiempo se ha venido tratando de explicar de cómo estaba estructurado la actitud, encontrándose teorías relacionadas a uno, dos o tres componentes (cognitivo, afectivo y conativo-conductual), resaltando que son la base para cualquier actitud o en una combinación de los mismos (Aronson et al., 2021; Hogg & Vaughan, 2018).

Un componente:

Las primeras teorías sobre la actitud la definían en base a una sola dimensión, argumentando que se podía tener un grado dual de afecto hacia un determinado objeto, entre algunos estudiosos tenemos a Eagly y Chaiken (1993) quienes consideran a la actitud como una predisposición que evalúa un hecho (Vargas, 2013). Por otro lado, se considera que la característica afectiva de la actitud se puede convertir en el cimiento de un modelo sociocognitivo aludiendo preguntas como el grado de simplicidad o el nivel de agrado del objeto (Hogg & Vaughan, 2018).

Dos componentes:

A inicios del siglo XX, Allport añadió un componente más, aparte del afecto, el cual venía siendo ya mencionado por las corrientes y autores de la época como Thurstone, siendo el estado de preparación mental como el segundo componente añadido y el cual solo puede encontrarse de manera introspectiva, no siendo palpable ni ver a simple vista (Hogg & Vaughan, 2018).

Tres componentes:

Denominado como enfoque tridimensional, enfatiza la presencia de tres componentes que constituyen la estructura de la actitud, siendo Rosenberg y Hovland (1960) autores quienes enfatizan este modelo, aseverando que la actitud responde a estímulos basándose en 3 divisiones: cognitivo, conativo-conductual o de comportamiento y afectivo (Tabla 1) (Vargas, 2013). Años más tarde Himmelfarb y Eagly (1974) complementan los 3 componentes de la actitud, resaltando que la actitud es durable en el tiempo, es limitado solo para determinados eventos u objetos y además puede generalizarse (Hogg & Vaughan, 2018).

Tabla 1.

Principales teorías sobre la formación de actitudes.

COMPONENTE CENTRAL QUE APORTA INFORMACIÓN	TEORÍA PRINCIPAL
Cognición	Teoría de la acción razonada (Fishbein y Ajzen, 1975)
Comportamiento	Teoría de la autopercepción de Bem (1972)
Afecto	Teoría de la simple exposición de Zajonc (1968)

Nota. Adaptado de *Manual modulo formativo: Agentes del proceso comunitario* (p. 92), por Vargas, 2013, Editorial CEP.

Componente cognitivo:

Se basa en creencias y conocimientos sobre un objeto, como ejemplo tenemos a la actitud sobre una ciudad favorita, en donde se conozca acerca de su historia, gastronomía, lugares turísticos y situaciones especiales que sucedieron en dicha ciudad (Aronson et al., 2021). Entre otro ejemplo podemos tener cuando se evalúa las ventajas como si limpia bien o no la casa y desventajas, cuánto cuesta, de un producto doméstico y si al final queremos algún tipo de relación (Gilovich et al., 2016).

La teoría más representativa es la propuesta por Fishbein y Ajzen (1975) acerca de la acción razonada, de donde se parte de la suposición de la racionalidad del ser humano y que gracias a esto le permite realizar acciones y conductas. Expresa una concepción unidimensional y señala que la conducta está afectada por la intención y está, por la actitud y demás normas subjetivas (Reyes, 2007; Vargas, 2013).

Componente conativo-conductual:

Basado en el comportamiento de una persona hacia un objeto, entrando aquí a tallar la teoría de Daryl Bem (1972) que nos menciona que las personas no saben cómo se sienten hasta que observan su comportamiento. Un ejemplo podría ser

cuando se le pregunta a una persona acerca del gusto por el ejercicio físico, a lo que ella responde describiendo las actividades que realiza, definiéndose así una actitud generada por el comportamiento, ya que es más por la conducta que por los otros dos componentes (Aronson et al., 2021). Entre algunos ejemplos que podemos mencionar se hallan: asistir a una marcha violenta en contra de una ley aprobada (comportamiento negativo) o la defensa pública a favor de la limpieza de los ríos (comportamiento positivo), tomándose en cuenta en este componente, las intenciones de conducta las cuales pueden estar inmersas en los ejemplos anteriores, al mencionar que se acordó en ir a la marcha violenta o acordar en ir a defender una petición (Bembenaste et al., 2005).

Dentro de este componente se halla la teoría de la autopercepción de Bem (1972) quien se basa en observar nuestras conductas para realizarnos una autoevaluación y auto juzgarnos. Por ejemplo, si en los últimos meses hemos estado frecuentando más y más a una misma persona y que nos es agradable su presencia, podemos concluir de que es muy probable que nos agrade mucho (Morales et al., 2007; Vargas, 2013).

Componente afectivo:

El componente afectivo incluye a los sentimientos, emociones, etc. y todo lo que se haya asociado con el fin de la actitud, pese a que algunas corrientes de autores han asociado como único componente a la emoción (Bembenaste et al., 2005). En un sentido evaluativo, las actitudes implican sensación, que puede ser afecto, responde a preguntas como ¿Qué le gusta o disgusta de un objeto a una determinada persona?, teniendo en cuenta de que todo objeto genera algún sentir o emoción, sea buena o mala, por parte de una persona (Gilovich et al., 2016).

La teoría más representativa para este componente es la de Zajonc (1968), a la cual se la denomina teoría de la simple exposición o mera exposición, y en donde se observa que se aumenta la predilección por un estímulo tras su exposición constante así nunca haya sido visto antes (Morales et al., 2007; Vargas, 2013).

Funciones de las actitudes:

En base a las propuestas dadas por Marín (1997) y Katz (1960), las actitudes se dividen en 4 tipos de funciones, las cuales son: (Vargas, 2013; Delgado & Tercedor, 2012)

Función utilitaria o adaptativa: las actitudes benefician el empleo común de recompensas y menguan lo negativo. Como ejemplo se puede mencionar que una persona tenga afinidad por un partido político con la única razón de hacer sentir bien a sus padres (Bembenaste et al., 2005). Factores como la claridad, consistencia y la cercanía a regalos o castigos están presentes dentro esta esta función (Delgado & Tercedor, 2012).

Función de conocimiento, cognoscitiva o de economía: permiten comprender el mundo actual a través de categorías que dividen los estímulos que percibimos, así como saber reaccionar correctamente (Vargas, 2013). Aquí se hallan las normas o referencias con las que se comprenden el mundo externo (González, 2020).

Función expresiva de valores: se da en el caso de que una persona exprese lo que está pensando o desea que el resto de las personas sepa que es lo que siente (Bembenaste et al., 2005). Busca ser abierta hacia el mundo externo mostrando una actitud única, siendo un ejemplo representativo aquellos grupos juveniles que visten de una forma determinada (Delgado & Tercedor, 2012).

Función defensiva del yo: de carácter psicológico, en esta función las actitudes protegen a la persona de lo negativo (Vargas, 2013). Un ejemplo seria cuando una persona analiza sobre una situación que conlleva al fracaso no solo depende de uno mismo sino de otros que han impedido su desarrollo adecuado (Delgado & Tercedor, 2012).

Medición de las Actitudes:

Para medir las actitudes debe tomarse en cuenta que no es una representación física sino mental, los investigadores han tratado de expresarlo de tal manera que

se pueda inferir en como las personas expresan su reacción hacia un objeto, resaltando dos aspectos claves: el sentido de la actitud (a favor, en contra, etc.) y su nivel de intensidad (baja, media, alta) (Smith et al., 2015). En un principio fueron Thurstone, Likert, Guttman y Osgood quienes empezaron por plantear cuestionarios para evaluar la actitud así como herramientas para expresarlo cuantitativamente siendo al principio muy eficaces; pero años más tarde se decidió ir más allá de la información que brinda una escala simple para llegar a otras que midan el nivel óptimo de ajuste para un elemento y un determinado comportamiento, siendo Fishbein y Ajzen (1974) quienes crean el modelo expectativa-valor, en donde la actitud se asigna por el nivel de fuerza de la relación con el objeto de la actitud, teniendo éxito esta técnica pues se ha venido aplicando a diferentes escenarios como en estudios de mercadotecnia, gestión política, planificación familiar, prevención de enfermedades infectocontagiosas, etc. (Hogg & Vaughan, 2018)

Existen formas de medir las actitudes y pueden ser divididos en procedimientos directos, los cuales formulan la pregunta directamente a las personas, y los procedimientos indirectos, que tratan de averiguar las evaluaciones en el mismo objeto de actitud sin necesariamente buscar el trato directo con las personas (Morales et al., 2007).

En los procedimientos directos se encuentran:

- El Diferencial Semántico
- La Escala de intervalos aparentemente iguales
- La Escala de Likert
- La Escala de clasificación de un solo ítem

Mientras que los procedimientos de tipo indirectos albergan a:

- Los registros fisiológicos
- Las pruebas proyectivas, como el Test de Apercepción Temática
- Los métodos de observación conductual
- Las medidas de tiempos de reacción, como: El Test de Asociación Implícita (IAT) y la Tarea de Evaluación Automática.

Entre otros procedimientos tenemos a los informes propios, las conductas observadas autoinformes, la observación de conductas, las reacciones en estímulos estructurados, etc. (Fernández et al., 2004). En cuanto al autoinforme, se trata en solicitar al sujeto de estudio decir que piensa, teniendo como ejemplos de informes propios a las encuestas destinadas al consumidor, las de tipo políticas e incluso las conversaciones diarias entre nuestro círculo cercano pueden ser considerados autoinformes; empleándose escalas de actitud con el fin obtener una información precisa y confiable sobre el acuerdo o desacuerdo de la población de estudio, y en donde las opciones son puestas a manera de categoría e intensidad, pudiendo iniciarse desde una evaluación negativa extrema hasta una positiva extrema. (Smith et al., 2015)

Procedimientos directos:

El Diferencial Semántico:

Se ha utilizado para la medición de la actitud y fue elaborado por Osgood, Suci y Tannenbaum en 1957, quienes encontraron que las personas emplean 3 dimensiones semánticas al momento de evaluar los conceptos de la evaluación, la potencia y la actividad en una escala dicotómica o pares de adjetivos (Fernández et al., 2004). En esta escala no es necesario emplear preguntas relevantes sobre la actitud, ya que su confiabilidad se incrementa cuando se usan más escalas semánticas, aunque una desventaja es que la medida sea muy simple pues son significativos que evalúan un concepto (Hogg & Vaughan, 2018).

Para medir la actitud se emplean pares de adjetivos como bueno vs malo, los cuales son medidos a través de puntuaciones en una escala que varía desde números positivos a números negativos, mostrándose un ejemplo a continuación: (Morales et al., 2007)

Tabla 2.

Ejemplo de escalas para el diferencial semántico.

Bueno	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3	Malo
Agradable	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3	Desagradable
Importante	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3	Insignificante
Acuerdo	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3	Desacuerdo
Amistoso	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3	Hostil

Nota. Adaptado de *Psicología social* (p. 478), por Morales et al., 2007, Mc Graw-Hill.

La Escala de intervalos aparentemente iguales:

Elaborado por Thurstone en 1928, quien se basó en una escala psicofísica en psicología experimental y que a través de su estudio en donde las opiniones iban desde extremadamente favorables hasta extremadamente desfavorables pudo diseñar una escala de 22 ítems, la cual puede ser usada para medir las actitudes hacia un tema determinado y en donde el puntaje de la actitud se calcula promediando los puntajes obtenidos de los elementos aprobados (Hogg & Vaughan, 2018).

Fernández, Ubillos y Zubieta (2004) resume el proceso de la escala elaborada por Thurstone de la siguiente manera:

- a) Dado las opiniones con la actitud se solicita a los jueces categorizar dichas respuestas de menor a mayor.
- b) Se omiten aquellas en las que difieren las opiniones de los jueces.
- c) Las respuestas concordantes son usadas para hallar valores como la mediana.
- d) Se escogen las secciones que comprenden un intervalo igual en la actitud.
- e) Se muestran las opiniones a los sujetos de estudio aleatoriamente.
- f) Se escogen las opiniones con las que acuerdan.
- g) Se obtiene la estimación de la actitud de cada sujeto usando la mediana de las respuestas seleccionadas.

La Escala de Likert:

En esta escala se solicita a los sujetos indicar un nivel de intensidad de la escala del 1 al 5 donde 1 representa al totalmente en desacuerdo y el 5 al totalmente de acuerdo, estando las escalas debidamente correlacionadas entre sí y que debe haber buena correlación entre cada ítem y en el total (Fernández et al., 2004). describiéndolo de manera convencional, la escala de puntuación sería: totalmente de acuerdo (+2); de acuerdo (+ 1); neutro (0); en desacuerdo (– 1) y totalmente en desacuerdo (–2); el puntaje final nos mostrará la actitud del sujeto (Morales et al., 2007).

Tabla 3.

Ejemplo de una escala de Likert.

Creo que las industrias que usan energía nuclear son una de las mas peligrosas del resto de industria.

- + 2 Completamente de acuerdo
- + 1 De acuerdo
- 0 Neutro
- 1 En desacuerdo
- 2 Completamente en desacuerdo

Nota. Adaptado de *Psicología social* (p. 478), por Morales et al., 2007, Mc Graw-Hill.

Procedimientos indirectos:

Conocido también como lo no reactivas o lo no intrusivo y que surgen con el fin de aliviar limitaciones en procedimientos directos, existiendo muchas maneras de poder clasificarlas (Morales et al., 2007).

Los registros fisiológicos:

Son aquellos reportes en donde se colocan estados biológicos/fisiológicos de la población de estudio tales como la tasa cardiaca, el electroencefalograma o la electromiografía facial (Peñalosa & López, 2018). Estos registros ofrecen medidas más exactas del sujeto de estudio, aunque no siempre se da el caso pues a veces un comportamiento fisiológico puede significar diferentes actitudes como cuando se dilata la pupila (Morales et al., 2007).

Las pruebas proyectivas, como el Test de Apercepción Temática:

En esta prueba las personas deben decir que ven o que significa lo que ven, basándose en lo que significa la no claridad del estímulo, los sujetos de estudio deben darle sentido empleando esquemas o sus propias palabras, a través del análisis y la comparación de esto se ingresa hacia las actitudes (Morales et al., 2007). En un sentido más claro la Apercepción Temática de Murray, consiste en 20 láminas con escenas temáticas, en donde el sujeto de estudio debe diseñar historias, pudiendo emplear 3 láminas en especial que son las más sensibles para la vinculación, evaluando así la actitud frente al peligro, la injusticia, el castigo, la soledad, las faltas carencias, expectativas frente a la muerte y fantasías desmedidas, las respuestas se interpretan de acuerdo a las normas perceptivas que se construyen en función del material estímulo, aplicando los criterios de categorización de Murray (Peker et al., 2015).

Procedimientos conductuales:

Dentro de este procedimiento, se enfatiza la medición de los comportamientos no verbales como el contacto visual, el parpadeo de ojos, etc. que son uno de los muchos ejemplos, los cuales tienen la ventaja de ser grábales para luego ser analizadas varias veces (Morales et al., 2007). Otro de los ejemplos tenemos cuando se desea observar la estimulación acústica en niños con sospecha de alteraciones audiológicas (Bermúdez et al., 2020)

Procedimientos de tiempos de reacción:

Basados en la cronología de registros de los sujetos cuando se confrontan ante determinados estímulos u objetos, siendo la Tarea de Evaluación Automática y el Test de Asociación Implícita de los más empleados (Morales et al., 2007).

El Test de Asociación Implícita (IAT):

Es un test que se basa en medir los tiempos de reacción que mide el grado de asociación de dos conceptos, solicitándose a los sujetos de estudio que categoricen diversos estímulos usando palabras selectivas, tratándose, así como una categorización semántica que puede emplear palabras, fotografías, que aparecen en una pantalla y se presiona botones para seleccionar condiciones antagónicas,

registrándose el tiempo de respuesta en la misma computadora (Morales et al., 2007). Los pasos detallados de cómo se realizan comprenden: diseño de las categorías del objeto, diseño de las categorías de atributos, bloque de compatibilidad, diseño del cambio de geolocalización basado en las categorías del objeto, bloque de incompatibilidad (Tosi et al., 2016).

La Tarea de Evaluación Automática:

Esta prueba trata de que un sujeto de estudio escoja de manera rápida si un estímulo refiere algo bueno o malo, si es algo bueno se aprieta una tecla y si es lo contrario, se aprieta una tecla distinta, llamándose a las palabras o estímulos como primes (Morales et al., 2007). Un autor que desarrolló esta prueba fue Fazio (1986) quien elaboró un paradigma experimental muy semejante al priming semántico (García, 2003).

Bases conceptuales del curso de Química:

Existen una variedad de conceptos relacionados a las ciencias Químicas, en esta sección se resume y seleccionan los fundamentos acerca de la misma.

Concepto de Química:

Es una ciencia que se originó inicialmente de la alquimia (Gianella, 2006). La química es la ciencia que hace conocer la constitución o estructura de los materiales, determinando características físicas y biológicas que podrían tener impacto económico en la sociedad; asimismo es considerada como la ciencia de la transformación de los materiales, ya que usa diversos procesos para crear elementos o sustancias nuevas sea para humanos como animales y plantas (Ciccío, 2013). Otros autores como Martín y Martín (2000) mencionan que la química estudia estructuras y reacciones que ocurren en nuestro alrededor, pero de difícil explicación, ya que se pretende deducir ocurrencias macroscópicas tomando fenómenos microscópicos. Una definición enfocada al ámbito de enseñanza, se considera que la química es muy práctica siendo la importancia que debe dar el docente en permitir comprender al alumno los procesos y fenómenos diarios a partir de los conceptos químicos, con el fin de que sus estudiantes desarrollen las destrezas y competencias adecuadas a favor de la protección del

medio ambiente, el uso adecuado de la naturaleza y la calidad de vida (Ministerio de Educación Nacional, 2013).

La Química como curso de enseñanza:

El currículo nacional del Perú, cuya última actualización fue en el 2016, nos menciona que en la educación secundaria existen 11 áreas curriculares y 31 competencias, asimismo, orienta a etapas de enseñanza y aprendizaje usando los enfoques de indagación, el cual permite que los estudiantes empleen sus conocimientos científicos en diseñar y reedificar a través de sus ansias por comprender su alrededor así como su satisfacción por aprender empleando el cuestionamiento; por otro lado, el enfoque de alfabetización científica y tecnológica, permite que los estudiantes comprendan el mundo con los conocimientos recibidos y formen su propio pensamiento (Ministerio de Educación, 2016).

Actitudes hacia las ciencias y el aprendizaje químico:

Parte de los componentes del aprendizaje son las actitudes, pues la forma en desenvolverse hacia una determinada actividad estará sujeta al desempeño y al resultado que brinde el estudiante, siendo el caso de la enseñanza de las ciencias en donde las actitudes se comportan como aprendizajes, influidos por beneficios personales y sociales de los estudiantes que deciden ante los cambios constantes de la sociedad (Afanador y Mosquera, 2012). La actitud hacia la ciencia debe ser promovida de una manera positiva, generando, así como sembrando curiosidad y motivación, con la finalidad de que no solo sea momentáneo sino para toda la vida, la propuesta que menciona Fensham llamada ciencia para todos, busca disminuir las distancias entre la ciencia real y la que se dicta en las aulas de clase para alcanzar un completo desarrollo científico en la mayoría de los ciudadanos (García y Cauich, 2008).

La forma en que es promovida la ciencia es con las actitudes de los mismos estudiantes, las actividades que incluyan su participación y su responsabilidad como parte de la sociedad, con la adquisición de conocimientos y su aplicación al medio externo, de esta manera la educación científica no abarca solo la parte

teórica, sino la actitudinal y en el ansia de aprender, promoviendo un sistema en donde los valores sean la prioridad (Massanero & Vázquez, 2001).

Es de suma importancia que las actitudes se ubiquen como prioridad a diferente nivel ya que podría resultar que estas disminuyan conforme avance la edad del estudiante pudiendo caer en una total negativa por la ciencia (Vásquez & Mannasero, 2008). Esto está demostrado en el estudio de Oliver, Eimer, Bálsamo, y Crivello (2011) quienes encontraron que el desinterés mostrado por estudiar química limitó el alcance del potencial de su enseñanza en los estudiantes (55% de los estudiantes no tenía conocimientos necesarios en Química) así como un bajo rendimiento en los mismos.

III. METODOLOGÍA.

3.1. Tipo y diseño de investigación:

Por el propósito perseguido por la investigación, será de tipo aplicada ya que los resultados permitirán solucionar la problemática planteada (Zorrilla, 1993).

Por el hecho de presentar una interpretación correcta será de tipo descriptiva (Hernández et al., 2014).

Por el periodo temporal será de tipo transversal, pues se realizará la medición en un lapso de tiempo, y que en este contexto se planea realizar la asociación entre variables (Cvetkovic-Vega et al., 2021; Hernández et al., 2014).

El diseño será no experimental ya que no se manipularán las variables (Hernández et al., 2014).

3.2. Variables y operacionalización:

La actitud es la suma de sentimientos, prejuicios, conocimientos adquiridos, temores, amenazas o prejuicios de la persona acerca de un asunto específico (Acosta, 2013).

Por otro lado, la definición operacional se da cuando se aplica un test de actitud hacia el curso de Química que consiste en un cuestionario tipo Likert que se halla dividido en las dimensiones según el tiempo en que se evalúa.

En cuanto a las dimensiones, serán de tipo cognitivo, conativo-conductual y afectiva. Asimismo, los indicadores para medir actitudes serán basada en la escala empleada por Yassine Ismaili (2021) y será de tipo ordinal.

3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo y unidad de análisis:

Población:

La población fueron todos los estudiantes de secundaria que estuvieron matriculados durante el tiempo de la enseñanza virtual y que ahora se hallan bajo la modalidad semi-presencial pertenecientes a la Institución Educativa Privada “Luz y Esperanza” de Villa El Salvador.

Muestra:

Para la obtención de la muestra se consideró a 139 estudiantes de toda secundaria de la Institución Educativa Privada “Luz y Esperanza” de Villa El Salvador y que fueron sometidos a los criterios de inclusión y exclusión respectivos.

Criterios de inclusión:

- Estudiantes que respondieron correctamente el cuestionario con consentimiento de sus padres o apoderados.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes que no obtuvieron consentimiento de sus padres para participar en el estudio.
- Estudiantes que llenaron y dejaron incompletas algunas preguntas del cuestionario.

Muestreo:

De tipo no probabilístico y por conveniencia debido a que el tamaño de muestra fue obtenido aplicando los criterios de inclusión y exclusión.

La unidad de análisis es un estudiante de secundaria que participó respondiendo correctamente el cuestionario.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

La técnica empleada fue la entrevista y el instrumento utilizado fue el elaborado a partir del cuestionario realizado por Yassine Ismaili (2021), el cual se usó para medir la actitud que tuvieron los estudiantes durante la educación a distancia en tiempo de la pandemia Covid-19 así como se usó para medir su actitud actual al retorno a la presencialidad.

Se elaboró, acondicionó y reformuló 12 preguntas tomando en cuenta las dimensiones de la actitud (ANEXO A). Luego fue sometido a un juicio de expertos, docentes con experiencia en la enseñanza universitaria, quienes tomaron en cuenta si cada ítem tenía la claridad, pertinencia y relevancia (ANEXO B), así como la suficiencia en las dimensiones empleando para ello una escala del 1 al 5 (1.- No cumple con el criterio, 2.- Bajo nivel, 3.- Ni debe ser excluido ni incluido, 4.- Moderado nivel, 5.- Alto nivel). Para la validez de contenido cuantitativo se empleó el coeficiente V de Aiken (ANEXO C), en donde se encontró que un ítem tenía valores de V de Aiken menores al 0,70 (0,67; 0,61 y 0,58) y coeficientes de variación menores al 25% por lo cual se procedió a retirarlo quedando la versión final del cuestionario con 11 preguntas y listo para ser aplicado en una prueba piloto para demostrar su confiabilidad.

La prueba piloto fue aplicada al 30% de la población participante, quienes ya no participaron en el estudio, obteniéndose un Alpha de Cronbach de 0,876 bajo las actitudes en pandemia y 0,746 bajo las actitudes en pospandemia (ANEXO D), siendo coeficientes de valor alto y con la confianza de poder aplicarlo a la población de estudio.

Una vez elaborado el cuestionario fue colocado en la plataforma Google Form y fue entregada empleando un link a la población de estudio, explicándoles la finalidad del trabajo, de su importante participación y de su consentimiento para aplicar dicho instrumento. Aquellos que no respondieron a tiempo el cuestionario, se les mandó un recordatorio.

3.5. Procedimientos:

Toda la información obtenida al aplicar el cuestionario fue descargada de Google Form en formato de hoja de cálculo Excel y se reemplazó las respuestas categóricas por valores según escala de Likert. Se empleó una recodificación de los valores y medidas de rango en base al nivel de clasificación de actitud (MALA, REGULAR, BUENA), se cargó la base recodificada al paquete IBM SPSS-24 Statistics, empleándose tablas, gráficos, frecuencias, porcentajes. Por ser variables cualitativas se empleó la prueba de Wilcoxon para determinar la diferencia de actitudes en cada dimensión y entre situación de tiempo establecida (pandemia y pos-pandemia). considerándose $p < 0.05$ como nivel de significación estadística.

3.6. Método de análisis de datos:

Se empleó el método hipotético-deductivo o racionalismo crítico dado por Popper, quien basa a que las proposiciones científicas pueden ser rechazadas en algún momento siempre y cuando sea contrastable. Se debe poner a prueba la deducción como consecuencia lógica, siendo solo científica si explica en si la realidad.

3.7. Aspectos éticos:

Para poder llevar a cabo la participación de los estudiantes menores de edad, se empleó un consentimiento informado el cual estuvo dirigido a los padres de familia. Asimismo, se realizó una reunión virtual con los alumnos, la directora de la institución y el docente del aula para informar de la finalidad del estudio y de la participación del estudiante, haciendo hincapié que toda información recolectada será tratada de manera confidencial y asignándole un código a cada participante para guardar la reserva respectiva.

IV. RESULTADOS.

Resultados descriptivos:

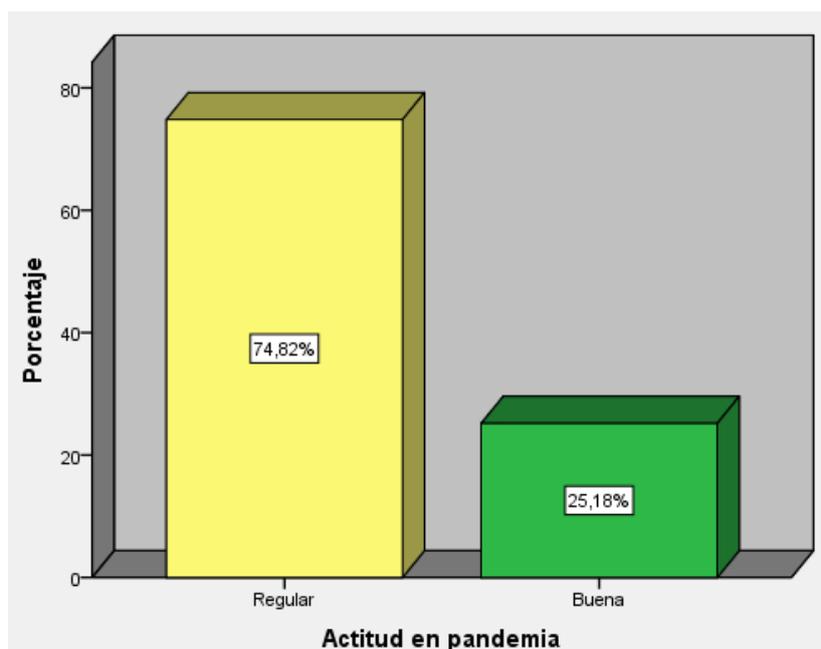
- Actitud hacia la Química durante la enseñanza virtual en pandemia:

Tabla 4.

Frecuencia de la actitud a la enseñanza virtual de la Química en pandemia.

	n	%	% válido	% acumulado
Regular	104	74,8	74,8	74,8
Buena	35	25,2	25,2	100,0
Total	139	100,0	100,0	

Figura 2. Gráfico de barras de la actitud a la enseñanza virtual de la Química en pandemia.



Interpretación:

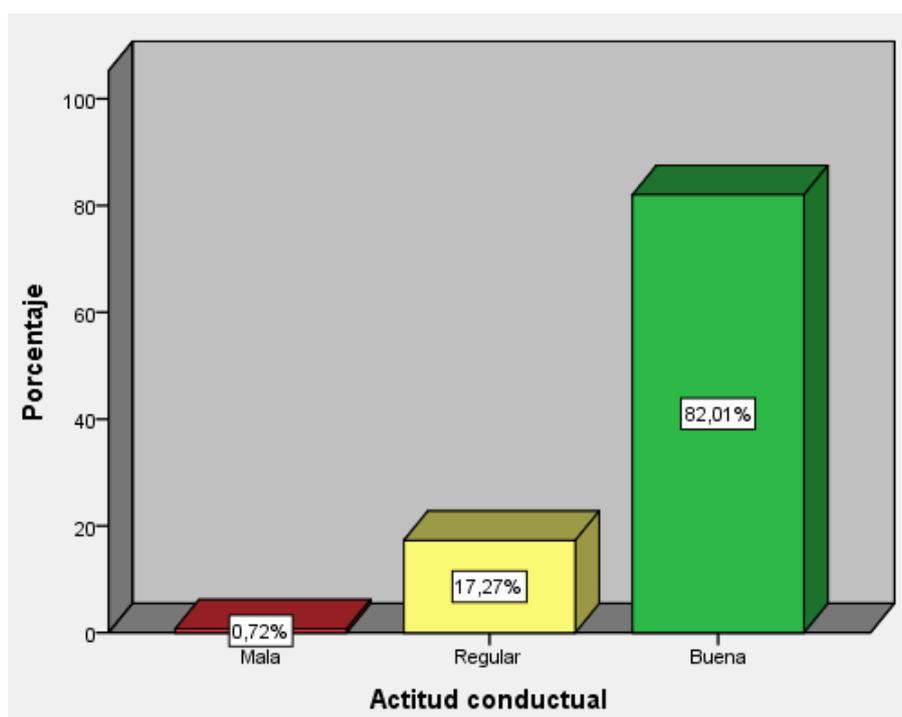
Se observa que el 25,18% de estudiantes de secundaria manifiestan una actitud buena a la enseñanza virtual de la Química en pandemia, mientras que el 74,82% expresan una actitud regular.

Tabla 5.

Frecuencia de la actitud conductual a la enseñanza virtual de la Química en pandemia.

	n	%	% válido	% acumulado
Mala	1	,7	,7	,7
Regular	24	17,3	17,3	18,0
Buena	114	82,0	82,0	100,0
Total	139	100,0	100,0	

Figura 3. Gráfico de barras de la actitud conductual a la enseñanza virtual de la Química en pandemia.



Interpretación:

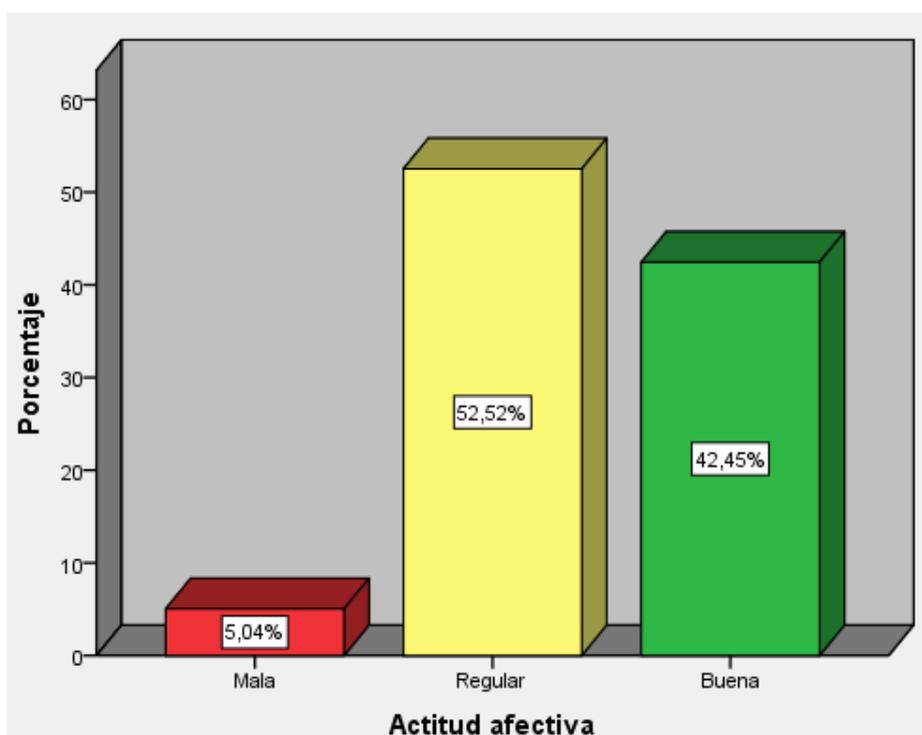
Se observa que el 82,01% de estudiantes de secundaria manifiestan una actitud conductual buena, mientras que el 17,27% expresan una actitud conductual regular y un 0,72% una actitud conductual mala.

Tabla 6.

Frecuencia de la actitud afectiva a la enseñanza virtual de la Química en pandemia.

	n	%	% válido	% acumulado
Mala	7	5,0	5,0	5,0
Regular	73	52,5	52,5	57,6
Buena	59	42,4	42,4	100,0
Total	139	100,0	100,0	

Figura 4. Gráfico de barras de la actitud afectiva a la enseñanza virtual de la Química en pandemia.



Interpretación:

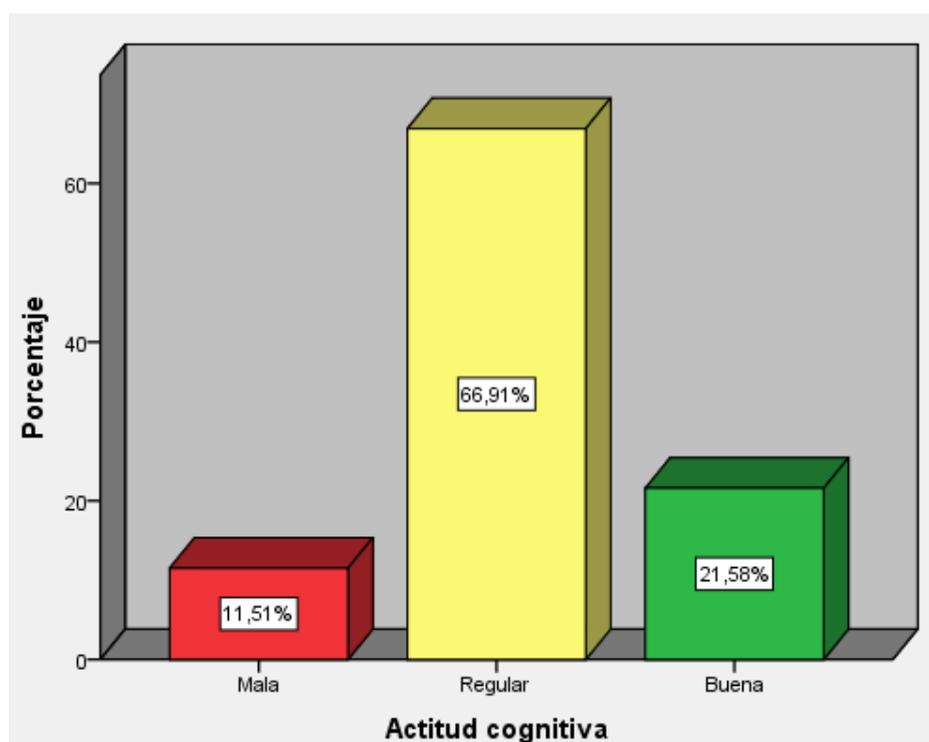
Se observa que el 42,45% de estudiantes de secundaria manifiestan una actitud afectiva buena, mientras que el 52,52% expresan tener una actitud afectiva regular y un 5,04% una actitud afectiva mala.

Tabla 7.

Frecuencia de la actitud cognitiva a la enseñanza virtual de la Química en pandemia.

	n	%	% válido	% acumulado
Mala	16	11,5	11,5	11,5
Regular	93	66,9	66,9	78,4
Buena	30	21,6	21,6	100,0
Total	139	100,0	100,0	

Figura 5. Gráfico de barras de la actitud cognitiva a la enseñanza virtual de la Química en pandemia.



Interpretación:

Se observa que el 21,58% de estudiantes de secundaria manifiestan una actitud cognitiva buena, mientras que el 66,91% expresan una actitud cognitiva regular y un 11,51% una actitud cognitiva mala.

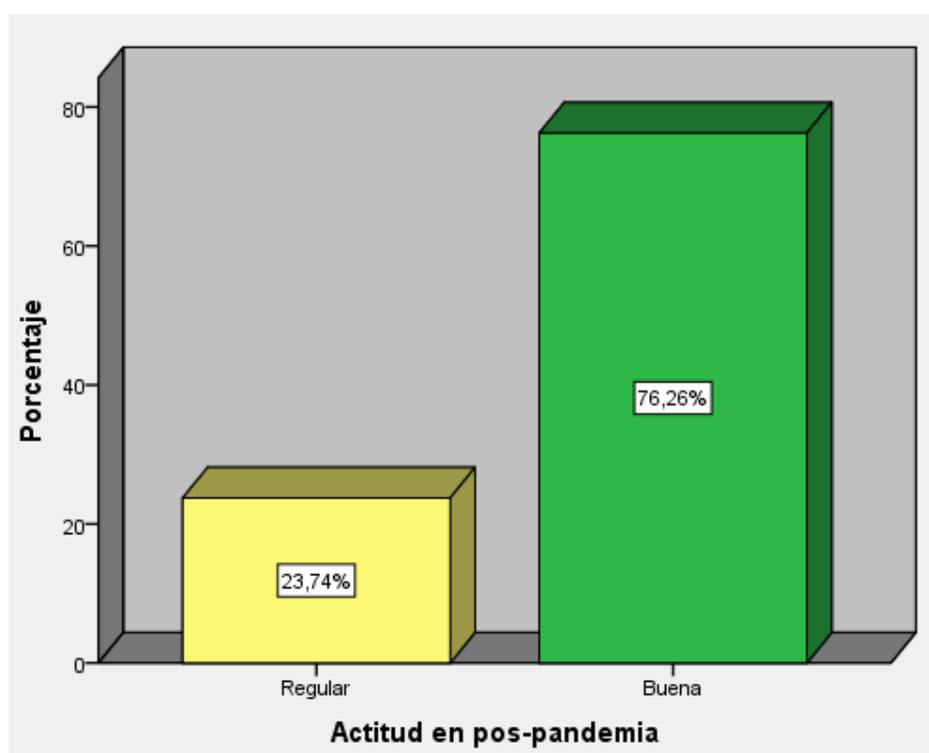
- Actitud hacia la Química durante la enseñanza en pos-pandemia:

Tabla 8.

Frecuencia de la actitud a la enseñanza de la Química en pos-pandemia.

	n	%	% válido	% acumulado
Regular	33	23,7	23,7	23,7
Buena	106	76,3	76,3	100,0
Total	139	100,0	100,0	

Figura 6. Gráfico de barras de la actitud a la enseñanza de la Química en pos-pandemia.



Interpretación:

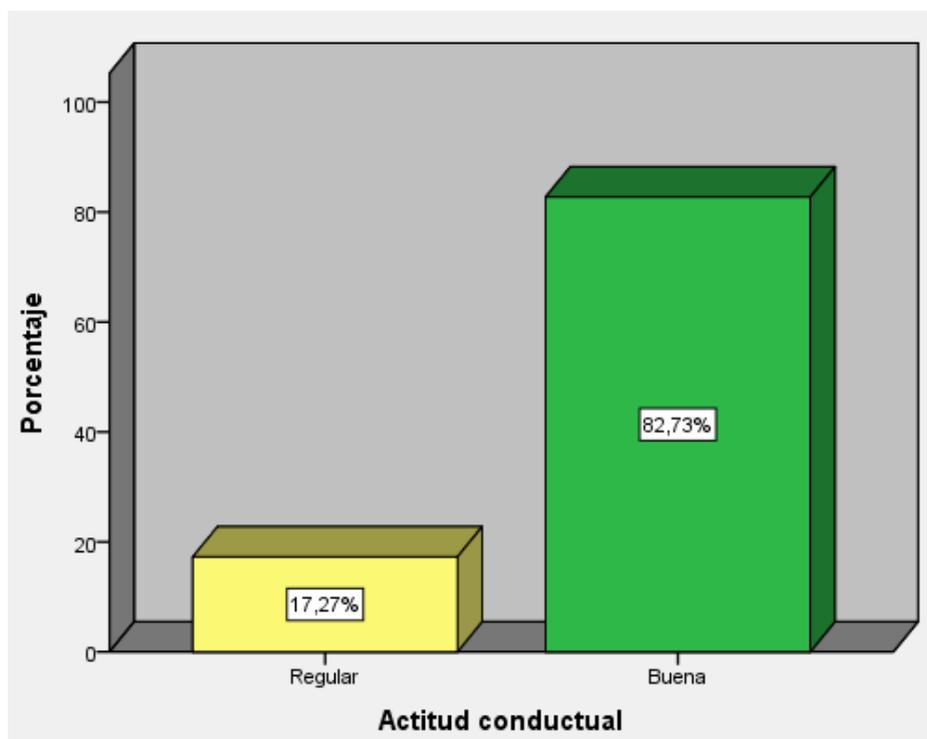
Se observa que el 76,26% de estudiantes de secundaria manifiestan una actitud buena a la enseñanza de la Química en el retorno a la presencialidad, mientras que el 23,74% expresan una actitud regular.

Tabla 9.

Frecuencia de la actitud conductual a la enseñanza de la Química en pos-pandemia.

	n	%	% válido	% acumulado
Regular	24	17,3	17,3	17,3
Buena	115	82,7	82,7	100,0
Total	139	100,0	100,0	

Figura 7. Gráfico de barras de la actitud conductual a la enseñanza de la Química en pos-pandemia.



Interpretación:

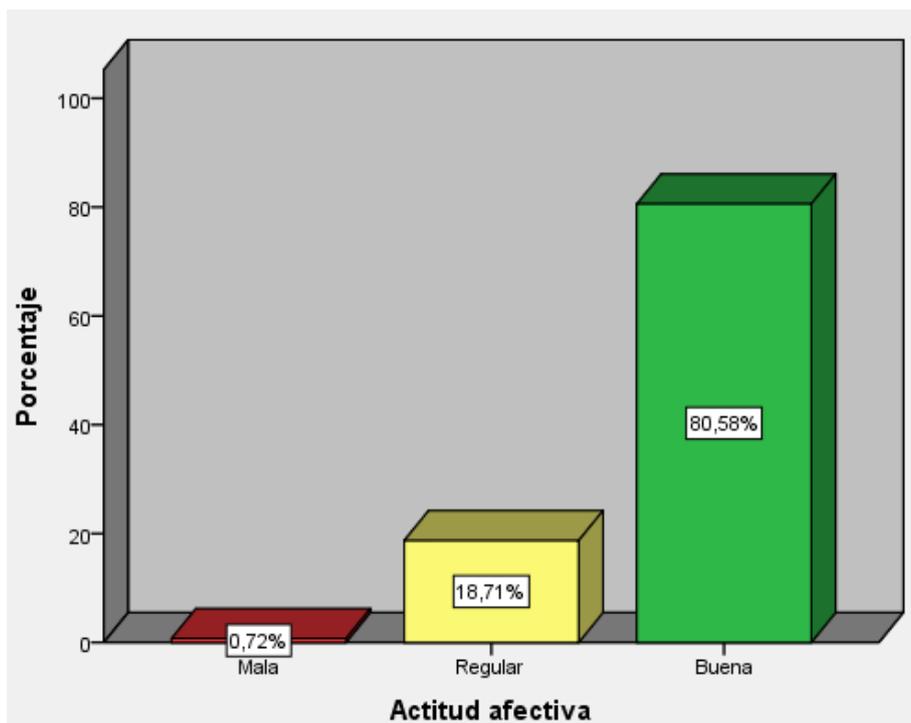
Se observa que el 82,73% de estudiantes de secundaria manifiestan una actitud conductual buena, mientras que el 17,27% expresan tener una actitud conductual regular.

Tabla 10.

Frecuencia de la actitud afectiva a la enseñanza de la Química en pos-pandemia.

	n	%	% válido	% acumulado
Mala	1	,7	,7	,7
Regular	26	18,7	18,7	19,4
Buena	112	80,6	80,6	100,0
Total	139	100,0	100,0	

Figura 8. Gráfico de barras de la actitud afectiva a la enseñanza de la Química en pos-pandemia.



Interpretación:

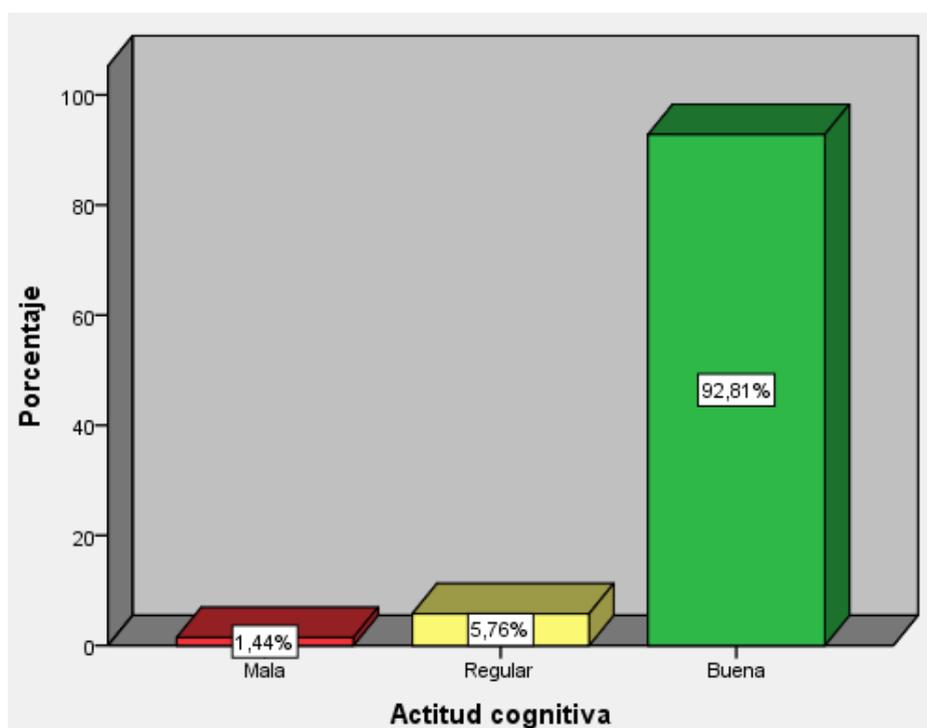
Se observa que el 80,58% de estudiantes de secundaria manifiestan una actitud afectiva buena, el 18,71% expresan tener una actitud afectiva regular y el 0,72% expresan tener una actitud mala.

Tabla 11.

Frecuencia de la actitud cognitiva a la enseñanza de la Química en pos-pandemia.

	n	%	% válido	% acumulado
Mala	2	1,4	1,4	1,4
Regular	8	5,8	5,8	7,2
Buena	129	92,8	92,8	100,0
Total	139	100,0	100,0	

Figura 9. Gráfico de barras de la actitud cognitiva a la enseñanza de la Química en pos-pandemia.



Interpretación:

Se observa que el 92,81% de estudiantes de secundaria manifiestan una actitud cognitiva buena, mientras que el 5,76% expresan tener una actitud cognitiva regular y un 1,44% una actitud cognitiva mala.

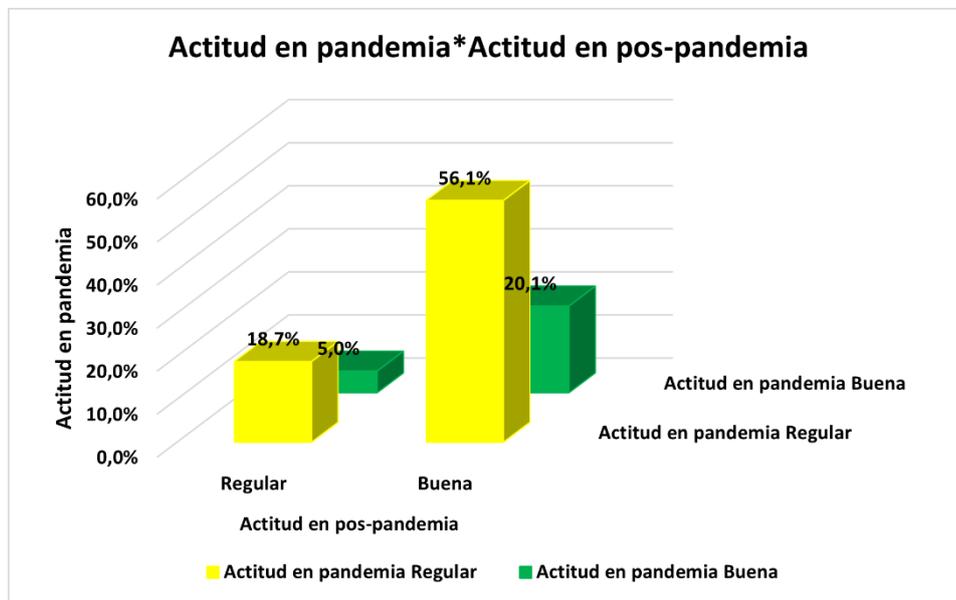
Tablas cruzadas:

Tabla 12.

Tabla cruzada entre la actitud a la enseñanza virtual de la Química en pandemia con la actitud en pos-pandemia.

			Actitud en pos-pandemia		Total
			Regular	Buena	
Actitud en pandemia	Regular	Recuento	26	78	104
		% del total	18,7%	56,1%	74,8%
	Buena	Recuento	7	28	35
		% del total	5,0%	20,1%	25,2%
Total		Recuento	33	106	139
		% del total	23,7%	76,3%	100,0%

Figura 10. Gráfico de barras entre la actitud a la enseñanza virtual de la Química en pandemia con la actitud en pos-pandemia.



Interpretación:

Del 25,2%(35) de los estudiantes encuestados que expresaron una actitud buena a la enseñanza de la Química en pandemia; 20,1%(28) manifestó una actitud buena a la enseñanza de la Química en pos-pandemia y el 5%(7) una actitud regular.

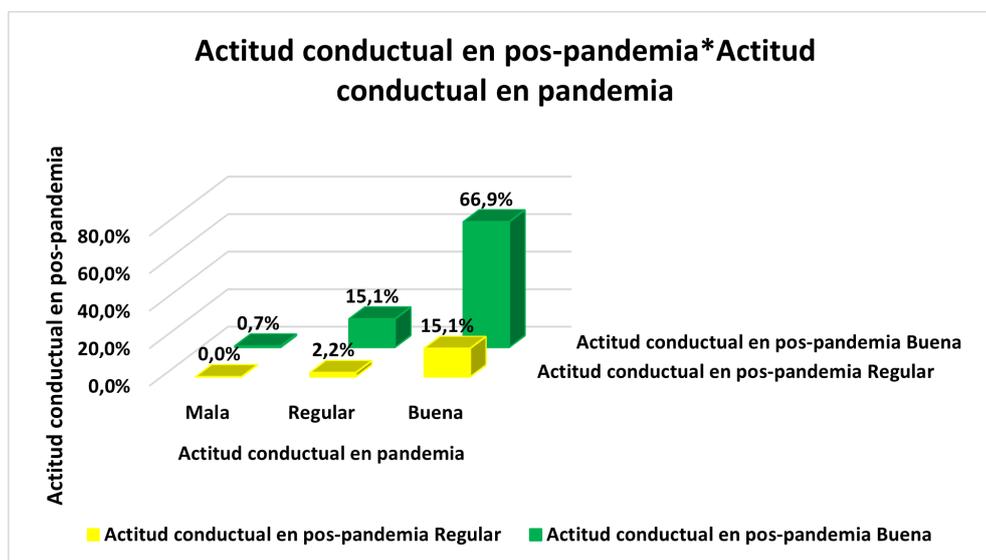
Del 74,8%(104) de los estudiantes encuestados que expresaron una actitud regular a la enseñanza de la Química en pandemia; 56,1%(78) manifestó una actitud conductual buena a la enseñanza de la Química en pos-pandemia, y el 18,7%(26) una actitud conductual regular.

Tabla 13.

Tabla cruzada entre la actitud conductual a la enseñanza virtual de la Química en pandemia con la actitud conductual en pos-pandemia.

			Actitud conductual en pos-pandemia		Total
			Regular	Buena	
Actitud conductual en pandemia	Mala	Recuento	0	1	1
		% del total	0,0%	0,7%	0,7%
	Regular	Recuento	3	21	24
		% del total	2,2%	15,1%	17,3%
	Buena	Recuento	21	93	114
		% del total	15,1%	66,9%	82,0%
Total	Recuento	24	115	139	
	% del total	17,3%	82,7%	100,0%	

Figura 11. Gráfico de barras entre la actitud conductual a la enseñanza virtual de la Química en pandemia con la actitud conductual en pos-pandemia.



Interpretación:

Del 82%(114) de los estudiantes encuestados que expresaron una actitud conductual buena a la enseñanza de la Química en pandemia; 66,9%(93) manifestó una actitud conductual buena a la enseñanza de la Química en pos-pandemia, y el 15,1%(21) una actitud conductual regular.

Del 17,3%(24) de los estudiantes encuestados que expresaron una actitud conductual regular a la enseñanza de la Química en pandemia; 15,1%(21) manifestó una actitud conductual buena a la enseñanza de la Química en pos-pandemia, y el 2,2%(3) una actitud conductual regular.

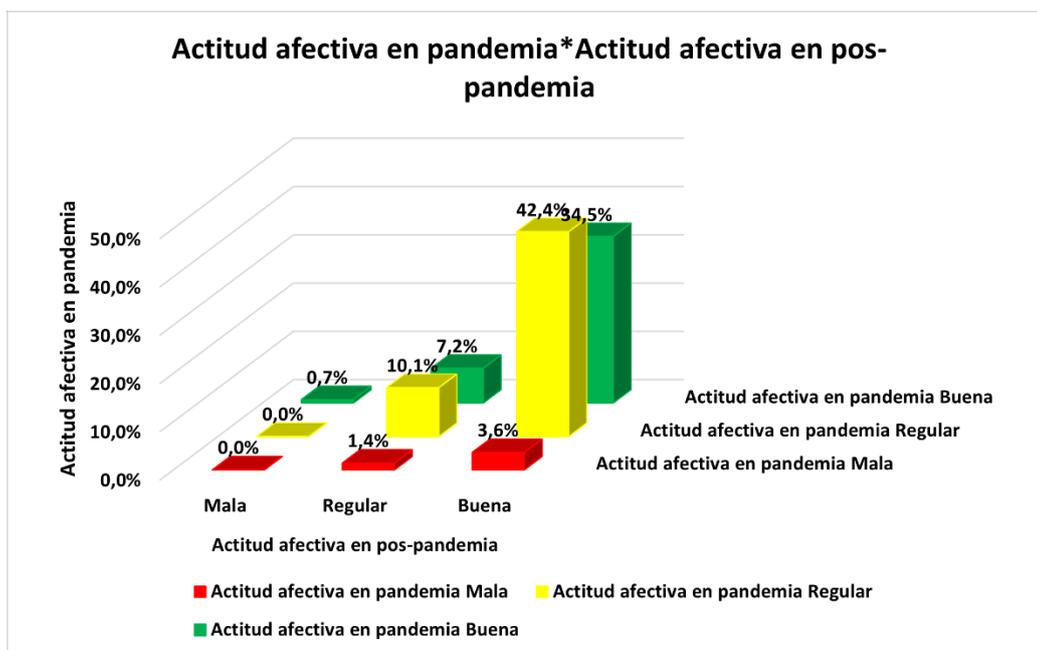
Del 0,7%(1) de los estudiantes encuestados que expresaron una actitud conductual mala a la enseñanza de la Química en pandemia también manifestaron una actitud conductual buena a la enseñanza de la Química en pos-pandemia.

Tabla 14.

Tabla cruzada entre la actitud afectiva a la enseñanza virtual de la Química en pandemia con la actitud afectiva en pos-pandemia.

			Actitud afectiva en pos-pandemia			Total
			Mala	Regular	Buena	
Actitud afectiva en pandemia	Mala	Recuento	0	2	5	7
		% del total	0,0%	1,4%	3,6%	5,0%
	Regular	Recuento	0	14	59	73
		% del total	0,0%	10,1%	42,4%	52,5%
	Buena	Recuento	1	10	48	59
		% del total	0,7%	7,2%	34,5%	42,4%
Total		Recuento	1	26	112	139
		% del total	0,7%	18,7%	80,6%	100,0%

Figura 12. Gráfico de barras entre la actitud afectiva a la enseñanza virtual de la Química en pandemia con la actitud afectiva en pos-pandemia.



Interpretación:

Del 42,4%(59) de los estudiantes encuestados que expresaron una actitud afectiva buena a la enseñanza de la Química en pandemia; 34,5%(48) manifestó una actitud afectiva buena a la enseñanza de la Química en pos-pandemia, el 7,2%(10) una actitud afectiva regular y el 0,7%(1) una actitud conductual mala.

Del 52,5%(73) de los estudiantes encuestados que expresaron una actitud afectiva regular a la enseñanza de la Química en pandemia; 42,4%(59) manifestó una actitud afectiva buena a la enseñanza de la Química en pos-pandemia y el 10,1%(14) manifestó una actitud afectiva regular.

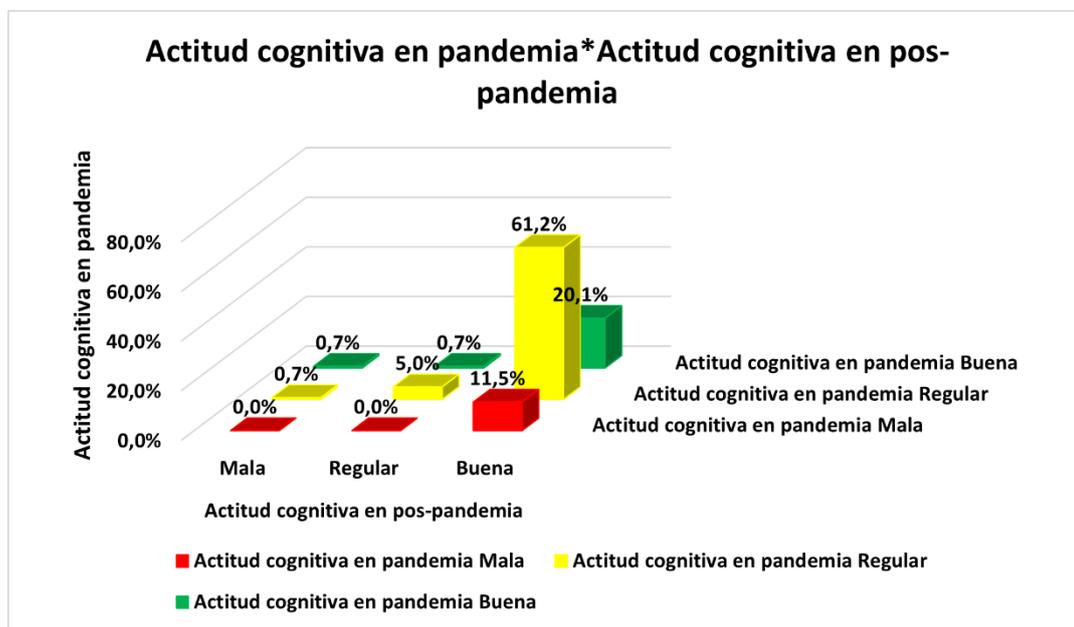
Del 5%(7) de los estudiantes encuestados que expresaron una actitud afectiva mala a la enseñanza de la Química en pandemia; 3,6%(5) manifestó una actitud afectiva buena a la enseñanza de la Química en pos-pandemia, y el 1,4%(2) una actitud afectiva regular.

Tabla 15.

Tabla cruzada entre la actitud cognitiva a la enseñanza virtual de la Química en pandemia con la actitud cognitiva en pos-pandemia.

			Actitud cognitiva en pos-pandemia			Total
			Mala	Regular	Buena	
Actitud cognitiva en pandemia	Mala	Recuento	0	0	16	16
		% del total	0,0%	0,0%	11,5%	11,5%
	Regular	Recuento	1	7	85	93
		% del total	0,7%	5,0%	61,2%	66,9%
	Buena	Recuento	1	1	28	30
		% del total	0,7%	0,7%	20,1%	21,6%
Total	Recuento	2	8	129	139	
	% del total	1,4%	5,8%	92,8%	100,0%	

Figura 13. Gráfico de barras entre la actitud cognitiva a la enseñanza virtual de la Química en pandemia con la actitud cognitiva en pos-pandemia.



Interpretación:

Del 21,6%(30) de los estudiantes encuestados que expresaron una actitud cognitiva buena a la enseñanza de la Química en pandemia; 20,1%(28) manifestó una actitud cognitiva buena a la enseñanza de la Química en pos-pandemia, mientras que el 0,7%(1) manifestó una actitud cognitiva regular y el 0,7%(1) expresaron una actitud cognitiva mala.

Del 66,9%(93) de los estudiantes encuestados que expresaron una actitud cognitiva regular a la enseñanza de la Química en pandemia; 61,2%(85) manifestó una actitud cognitiva buena a la enseñanza de la Química en pos-pandemia, mientras que el 5%(7) manifestó una actitud cognitiva regular y el 0,7%(1) expresaron una actitud cognitiva mala.

El 11,5%(16) de los estudiantes encuestados que expresaron una actitud cognitiva mala a la enseñanza de la Química en pandemia también manifestaron actitud cognitiva buena a la enseñanza de la Química en pos-pandemia.

ESTADISTICA INFERENCIAL:

Contrastación de hipótesis:

Hipótesis general:

H_0 : No existe diferencia entre la actitud de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y pos-pandemia.

H_1 : Existe diferencia entre la actitud de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y pos-pandemia.

Tabla 16.

Tabla de las pruebas de rangos de signo de Wilcoxon de la actitud.

Estadísticos de prueba^a	
Actitud en pos-pandemia*Actitud en pandemia	
Z	-7,701 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación:

Se observa un valor $p=0,00$ siendo menor a $0,05$, de lo cual podemos mencionar que existe diferencia significativa entre la actitud de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y la actitud en pos-pandemia, rechazándose la hipótesis nula y aceptándose la hipótesis alterna.

Hipótesis específica 1:

H_0 : No existe diferencia entre la actitud conductual de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y pos-pandemia.

H_1 : Existe diferencia entre la actitud conductual de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y pos-pandemia.

Tabla 17.

Tabla de las pruebas de rangos de signo de Wilcoxon de la actitud conductual.

Estadísticos de prueba^a	
Actitud conductual en pos-pandemia*Actitud conductual en pandemia	
Z	-,295 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,768

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación:

Se observa un $p=0,768$ el cual es mayor a $0,05$, de lo cual podemos mencionar que no existe diferencia significativa entre la actitud conductual de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y la actitud conductual en pos-pandemia, rechazándose la hipótesis alterna y aceptándose la hipótesis nula.

Hipótesis específica 2:

H_0 : No existe diferencia entre la actitud afectiva de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y pos-pandemia.

H_1 : Existe diferencia entre la actitud afectiva de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y pos-pandemia.

Tabla 18.

Tabla de las pruebas de rangos de signo de Wilcoxon de la actitud afectiva.

Estadísticos de prueba^a	
Actitud afectiva en pos-pandemia*Actitud afectiva en pandemia	
Z	-6,028 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación:

Se observa un $p= 0,000$ el cual es menor a $0,05$, de lo cual podemos mencionar que existe diferencia significativa entre la actitud afectiva de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y la actitud afectiva en pos-pandemia, rechazándose la hipótesis nula y aceptándose la hipótesis alterna.

Hipótesis específica 3:

H_0 : No existe diferencia entre la actitud cognitiva de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y pos-pandemia.

H_1 : Existe diferencia entre la actitud cognitiva de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y pos-pandemia.

Tabla 19.

Tabla de las pruebas de rangos de signo de Wilcoxon de la actitud cognitiva.

Estadísticos de prueba^a	
Actitud cognitiva en pos-pandemia*Actitud cognitiva en pandemia	
Z	-8,931 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación:

Se observa un $p= 0,000$ el cual es menor a $0,05$, de lo cual podemos mencionar que existe diferencia significativa entre la actitud cognitiva de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y la actitud cognitiva en pos-pandemia, rechazándose la hipótesis nula y aceptándose la hipótesis alterna.

V. DISCUSIÓN.

El objetivo principal de esta investigación fue determinar las diferencias de las actitudes de los estudiantes hacia la enseñanza de la asignatura de Química en pandemia y pos-pandemia en una institución educativa limeña, en tal sentido, se pudo hallar que si existe una diferencia entre las actitudes en ambos tiempos, teniendo diferencia significativa ($p=0,000$), este resultado es contrario a lo reportado por Nennig et al. (2020) quienes no encuentran diferencias en las actitudes de los estudiantes de un curso de Química inorgánica llevado en ambas modalidades y que fueron comparables durante el desarrollo del curso, pero semejante a lo hallado por Ismaili (2021) y Wang (2022), quienes encuentran diferencias al entorno virtual ya que los estudiantes hallan muy favorable el manejo del aprendizaje usando plataformas online así como los puntajes de las actitudes se incrementan cuando se hallan en este entorno a diferencia del entorno tradicional, aunque no mencionan si habían los mismos problemas que el entorno presencial (Musengimana et al., 2021). El cambio en las actitudes debido a diferentes contextos se refuerza debido a que es una construcción psicológica, la cual direcciona la elección y la forma de actuar de un sujeto (Esquivia, 2012; Estrada, 2012). Uno de los factores claves que pudo haber influido en este cambio de actitudes haya sido lo atractivo que son las plataformas de enseñanzas, así como el acceso a toda hora del internet, los cuales aportan material didáctico y captan la atención del estudiante de una manera natural a diferencia de la enseñanza clásica.

Dentro de los componentes de la actitud, la actitud conductual no tuvo diferencia significativa ($p=0,768$), es decir, no hubo variación en la actitud conductual mostrada por el estudiante en las dos situaciones a la que estuvo expuesto, esto debido a que aún no se ha observado un cambio en el método de enseñanza y aún persiste la continuidad del uso de plataformas virtuales en la actualidad, pudiendo solo ser afectado por la calidad de la enseñanza (Mailizar et al., 2021). Asimismo, Holmes et al. (2019) encuentra que las actitudes conductuales son más influidas por modelos de aprendizajes, diseño y análisis, los cuales influyen en el comportamiento y el grado de satisfacción del estudiante. Otro punto que considerar es la preparación que deben tener los docentes o el intento de adaptar su forma de enseñar a través de las plataformas digitales con el fin de mejorar el

aprendizaje en línea, y conocer los desafíos y oportunidades que brinda esta nueva forma de enseñanza, ya que el retorno a la presencialidad en nuestro país aún es desconocido (Kartimi et al., 2021). La importancia de la modificación de la actividad bajo la cual se halla el componente conductual es parte principal del concepto que la señala como una actitud generada por el comportamiento (Aronson et al., 2021).

Otro componente evaluado de la actitud fue el afectivo, el cual presentó diferencias significativas ($p= 0,000$), esto puede haber sido influenciado en un primer momento por el docente ya que se le ha catalogado como un agente que interviene en las actitudes afectivas que pueden tener los estudiantes, incluso más que el mismo entorno o contexto en el cual se encuentra (Yunus & Alí, 2018; Hensen, 2019). Asimismo, el factor de la experiencia de aprendizaje en línea podría generar esta diferencia, pues se ha encontrado que estudiantes sometidos a la enseñanza virtual desarrollaron actitudes negativas y que preferían la interacción social física entre sus compañeros de aula, así como con los materiales didácticos (Benadla et al. 2021; Sharpe & Abrahams, 2019). No podemos dejar de lado el efecto emocional ocasionado por las muertes por COVID-19, que pudieron influir en los estudiantes a tener una disposición más por las clases presenciales debido a una mayor interacción entre el docente y los compañeros de clase (Comelli et al., 2021, Murali et al., 2022). Este último aspecto refuerza lo mencionado por el componente afectivo, que incluye también a los sentimientos y emociones, agregando el gusto o sentir hacia algo o alguien (Bembenaste et al., 2005; Gilovich et al., 2016).

Finalmente, en cuanto al componente cognitivo, vemos que tuvo también diferencia significativa ($p=0,000$), esta diferencia podría basarse a raíz del desempeño que tuvieron los estudiantes en el entorno virtual, donde se observó un mayor desarrollo de su capacidad creativa y la habilidad de colaboración, junto a un mejor aprendizaje, pese a que al principio a los docentes les costó adaptar el formato del curso y que no había diferencias en los rendimientos académicos obtenidos (Sunasee, 2020; AlMahdawi et al., 2021; Canal et al., 2021; Cramman et al., 2021; Destino & Bruto, 2022). La mejoría de las capacidades, habilidades y del aprendizaje vendría también del empleo de simuladores exclusivos para ciencias Químicas tales como el Physics Education Technology (PhET) y otras, que al ser

usado durante el tiempo de aislamiento pudo generar un impacto sobre las actitudes y percepciones de los estudiantes, así como promover una adecuada comprensión de los conceptos de esta materia considerada compleja por muchos estudiantes (Winkelman, 2019; Salame & Makki, 2021, Lapitan et al., 2021). Esto refuerza la teoría propuesta por Fishbein y Ajzen (1975), quienes observan que el raciocinio se aprecia en la acción y luego en la formación de nuevos enfoques a partir de la experiencia (Reyes, 2007; Vargas, 2013). Aunque Penn & Ramnarain (2019) así como Afroz et al. (2021) han encontrado que los estudiantes consideran que no son herramientas que reemplacen la práctica en un laboratorio real, si pudiesen ser de mucha utilidad en aquellas instituciones que no cuentan con ambientes físicos. Por otro lado, cabe resaltar que toda mejora en cuanto al aprendizaje no daría su fruto si no hay una gestión de responsabilidad en las actividades virtuales que debe desarrollar el estudiante (Sinaga & Pustika, 2021).

VI. CONCLUSIONES.

- Existe diferencia entre la actitud de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y la actitud en pos-pandemia ($p=0,000$).
- No existe diferencia entre la actitud conductual de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y la actitud conductual en pos-pandemia ($p=0,768$).
- Existe diferencia significativa entre la actitud afectiva de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y la actitud afectiva en pos-pandemia ($p=0,000$).
- Existe diferencia significativa entre la actitud cognitiva de los estudiantes a la enseñanza de la Química en pandemia y la actitud cognitiva en pos-pandemia ($p=0,000$).

VII. RECOMENDACIONES.

- Se recomienda que la institución educativa “Luz y Esperanza” debe seguir promoviendo el empleo de la enseñanza virtual ya no como una manera donde se desarrolle la temática de la clase sino como un medio para complementar y reforzar la enseñanza presencial.
- Se recomienda ampliar el tamaño de muestra de la población abarcando los diferentes niveles de instrucción que existe en la educación básica regular de nuestro país.
- Se recomienda evaluar las actitudes presentadas por el docente en ambos tiempos (aislamiento y entorno actual) debido a que es pieza fundamental en el proceso de enseñanza educativa.

REFERENCIAS.

- Acosta Muñoz, J. F. (2013). Las actitudes investigativas en la formación escolar. *Praxis & Saber*, 4(8), 109–133. <https://doi.org/10.19053/22160159.2654>
- Afanador, H. A., & Mosquera, C. J. (2012). Valoración de actitudes hacia la ciencia y actitudes hacia el aprendizaje de la biología en educación secundaria. *Biografía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*, 5(8), 32-49. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4107160>
- Afroz, R., Islam, N., Rahman, S. & Zerín, N. (2021). Anny Students' and teachers' attitude towards online classes during Covid-19 pandemic: A study on three Bangladeshi government colleges. *International Journal of Research in Business & Social Science*, 10(3), 462-476. DOI: <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v10i3.1155>
- Aquije Huamán, E. L. (2021). *Estrategias metodológicas virtuales de enseñanza de la química en educación superior no universitaria* [Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/68732>
- Allport, G. W. (1935). *Handbook of Social Psychology*. C. Murchison. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://eclass.uowm.gr/modules/document/file.php/NURED262/%CE%A0%CE%A1%CE%A9%CE%A4%CE%9F%CE%A4%CE%A5%CE%A0%CE%91%20%CE%91%CE%A1%CE%98%CE%A1%CE%91/Allport%20GW%20attitudes%201935%20Murchison%20chapter.pdf>
- Almahasees, Z.; Mohsen, K. & Amin, M.O. (2021). Faculty's and Students' Perceptions of Online Learning During COVID-19. *Front Educ*, 6, 1-10. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.638470>
- Almahdawi, M.; Senghore, S.; Ambrin, H. & Belbase, S. (2021). High School Students' performance indicators in distance Learning in Chemistry during the COVID-19 pandemic. *Educ. Sci.*, 11, 1-26. <https://doi.org/10.3390/educsci11110672>
- Arguello-López, G. M., & Uribe-Bermúdez, J. M. (2017). Relación entre capacitación y actitud hacia los riesgos laborales en el sector construcción del área metropolitana de Bucaramanga. *I + D Revista de Investigaciones*, 9(1), 1–21. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4019.5440/1>
- Aronson, E.; Wilson, T.D., & Sommers, S.R. (2021). *Social Psychology*. Pearson Education Limited. <https://es.b-ok.lat/book/5552437/abe9b7>

- Becerra Rodríguez, D. F., Boude Figueredo, O. R., & Mendivelso, M. B. (2020). Teachers and students' perceptions about remote teaching during the COVID-19 pandemic: Case of Misael Pastrana Borrero School. *Educacion Quimica*, 31(5), 129–135. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2020.5.77086>
- Bembenaste, N., Delfino, G.I., & Zubieta, E.M. (2005). *Psicología política y social*. Ediciones cooperativas. https://www.researchgate.net/profile/Elena-Zubieta-2/publication/327043553_VALORES_Y_ACTITUDES/links/5b74881f92851ca65063bf82/VALORES-Y-ACTITUDES.pdf
- Benadla, D. & Hadji, M. (2021) EFL Students Affective Attitudes towards Distance E-Learning Based on Moodle Platform during the Covid-19the Pandemic: Perspectives from Dr. MoulayTahar University of Saida, Algeria. *Arab World English Journal*, (1), 55-67. <https://dx.doi.org/10.24093/awej/covid.4>
- Bermúdez-Muñoz, M. L., Redondo-De La Rans, D. S., Sierra-Ospino, J. (2020). Análisis académico de las pruebas audiológicas de Acumetría: fónica, de observación conductual e instrumental. *Revistas Científica Signos Fónicos*, 6(1), 84-99. https://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/CDH/article/view/4216/2546
- Berrocal, C.R.; Jaimes, F.A. y Berrocal, E. (2021) Evaluación de la actitud científica en estudiantes de Educación Básica. Estudio comparativo en instituciones educativas estatales en tiempos de pandemia. *Rev. Igobernanza*, 4(14), 115-138. <https://doi.org/10.47865/igob.vol4.2021.117>
- Branscombe, N. R., & Baron, R.A. (2017) *Social Psychology*. Pearson Education Limited. <https://es.b-ok.lat/book/2923034/4ae9b2>
- Bustamante Zamudio, G. (2017). Carl Gustav Jung y la educación. *Pedagogía y Saberes*, 46, 65-75. <https://doi.org/10.17227/01212494.46pys65.75>
- Canal, J.P.; Goyan, R.L. & Mund, G. (2021). General Chemistry education in a pandemic. *Canadian Journal of Chemistry*, 99(12), 1-16. <https://doi.org/10.1139/cjc-2020-0396>
- Cvetkovic-Vega, A., Maguiña, J.L., Soto, A., Lama-Valdivia, J. Correa-López, L.E. (2021). Estudios transversales. *Rev. Fac. Med. Hum*, 21(1), 164-170. DOI: 10.25176/RFMH.v21i1.3069

- Ciccio, J. F. (2013). La importancia de la química. Concepto de materia según los griegos en la época arcaica. *Intersedes. Revista de las Sedes Regionales*, 167-191. DOI: 10.15517/ISUCR.V14I28.12127
- Comelli, FA de M., da Costa, M. & dos Santos Tavares, E. (2021). “I Don’t Know if I Can Handle It All”: Students’ Affect During Remote Education in the COVID-19 Pandemic in Brazil. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning* , 22 (4), 53-71. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v23i1.5869>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], & Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la C. y la C. [OREALC/UNESCO]. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- Contreras-Colmenares, A. F., & Garcés-Díaz, L. M. (2019). Ambientes Virtuales de Aprendizaje: dificultades de uso en los estudiantes de cuarto grado de Primaria. *Prospectiva*, (27), 215–240. <https://doi.org/10.25100/prts.v0i27.7273>
- Córdova, F. L. (2022). *Percepciones sobre el impacto de las clases virtuales en estudiantes de Tecnología Médica, en el contexto de la pandemia por COVID-19*. [Tesis de grado, Universidad Nacional Mayor De San Marcos]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/17697>
- Cramman, H., Connor, M., Hau, CH. & Robson, J. (2021). Lessons Learned from Implementing Blended and Online Undergraduate Chemistry Laboratory Teaching during the Covid-19 Pandemic. *Advances in Online Chemistry Education Chapter*, 177-193. DOI: 10.1021/bk-2021-1389.ch012
- Criado, C.E. (2021). *Motivación académica y actitud hacia el aprendizaje en la modalidad remota en estudiantes de una Universidad Privada de Trujillo, 2021* [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3049747>
- Delgado Fernández, M., & Tercedor Sánchez, P. (2012). *Estrategias de intervención en educación para la salud desde Educación Física*. INDE publicaciones. <https://books.google.com.pe/books?id=6WV3yw5Wr-oC&printsec=frontcover&dq=Estrategias+de+intervenci%C3%B3n+en+educaci%C3%B3n+para+la+salud+desde+Educaci%C3%B3n+F%C3%ADsica&hl=es->

419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Estrategias%20de%20intervenci%C3%B3n%20en%20educaci%C3%B3n%20para%20la%20salud%20desde%20Educaci%C3%B3n%20F%C3%ADsica&f=false

- Destino, J.F. & Gross, E.M. (2022). Students' Attitudes on Remote-Flexible Instrumental Analysis Laboratory Experiments During COVID-19. *J. Chem. Educ.*, 99, 4, 1820-1825. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.2c00038>
- Estrada Corona, A. (2012). La actitud del individuo y su interacción con la sociedad entrevista con la Dra. María Teresa Esquivias Serrano. *Revista Digital Universitaria*, 13(7), 1–12. <http://www.revista.unam.mx/vol.13/num7/art75/>
- Fernández, I., Ubillos, S., Zubieta, E. M., & Páez, D. (2004). *Psicología Social, cultura y educación*. Pearson Education. <https://www.ehu.eus/documents/1463215/1504276/Capitulo+X.pdf>
- Fernández, V. H., (2020). Tipos de justificación en la investigación científica. *Espíritu Emprendedor*, 4(3), 65-76. <https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.207>
- Flores, J., Caballero, M. C., & Moreira, M. A. (2009). The science laboratory teaching: An integral vision in this complex learning environment María Concesa Caballero Sahelices. *Revista de Investigación Nº, 68 (33), 75–112*. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142009000300005
- Fuentes, M. (2021). *Modalidades del aprendizaje virtual*. Universidad Ricardo Palma, rectorado. <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/30838/n/modalidades-aprendizaje-virtual-mcfh.pdf>
- García Sevilla, j. (2003). El paradigma de priming afectivo: una revisión. *Revista electrónica de motivacion y emocion*, 6, 14-15. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1110813>
- García, J. & Cauich, J.(2008). ¿Para qué enseñar ciencias en la actualidad? Una propuesta que articula la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. *Revista Educación y Pedagogía*, 50(1), 111–122. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistae-yp/article/view/9929>
- Gianella, A. (2006). Las disciplinas científicas y sus relaciones. *Anales de la educación común*, 1-9. <https://cendie.abc.gob.ar/revistas/index.php/revistaanales/article/view/84/846>
- Gilovich, T., Keltner, D., Chen, S., & Nisbett, R.E. (2016). *Social Psychology fourth Edition*. Norton & Company. <https://es.b-ok.lat/book/2861107/9e082b>

- González González, F. G. (2020). *Psicología educativa: un cuarto de siglo por la calidad de la educación colombiana, Competencias e investigación en educación*. Editorial Universidad Católica de Colombia. <https://publicaciones.ucatolica.edu.co/gpd-psicologia-educativa-un-cuarto-de-siglo-por-la-calidad-de-la-educacion-colombiana-competencias-e-investigacion-en-educacion.html>
- Hensen, C. & Barbera, J. (2019). Assessing Affective Differences between a Virtual General Chemistry Experiment and a Similar Hands-On Experiment. *Journal of Chemical Education*, 96, (10), 2097-2108. DOI: 10.1021/acs.jchemed.9b00561
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6^a ed.). México: McGraw Hill Education.
- Hidayatillah, S., Tunaza, S. N., & Afandi, F. A. (2022). Tingkat kepuasan siswa sma terhadap pembelajaran kimia secara daring pada materi termokimia. *Jurnal Pendidikan*, 23(1), 53-63. <https://doi.org/10.33830/jp.v23i1.2752.2022>
- Hogg, M. A., & Tindale, S. R. (2001). *Blackwell Handbook of Social Psychology: Group Processes* (First). Blackwell Publishers Inc. <https://es.b-ok.lat/g/Michael%20A%20Hogg>
- Hogg, M. A., & Vaughan, G. (2018). Social Psychology 9th Edition. In *Pearson Education Ltd*. <https://es.b-ok.lat/book/3608392/ab7b16>
- Holmes, W.; Nguyen, Q.; Zhang, J.; Mavrikis, M. & Rienties, B.(2019). Learning analytics for learning design in online distance learning. *Distance Education*, 1-21. DOI: 10.1080/01587919.2019.1637716
- Hong, J.CH., Liu, Y., Liu, Y., & Zhao, L. (2021). High School Students' online learning ineffectiveness in experimental courses during the COVID-19 pandemic. *Psychol*, 12, 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.738695>
- Ismaili, Y.(2021). Evaluation of students' attitude toward distance learning during the pandemic (Covid-19): a case study of ELTE university. *On the Horizon*, 29(1), 17-30. DOI: 10.1108/OTH-09-2020-0032
- Kartimi, R. Y. Gloria , I. R. Anugrah (2021). Chemistry online distance learning during the covid-19 outbreak: do tpack and teachers' attitude matter? *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 228-240. DOI: 10.15294/jpii.v10i2.28468
- Lapitan Jr, L.D.S., Tiangco, C.E., Sumalinog, D.A.G., Sabarillo, N.S. & Diaz, J.M.(2021). An effective blended online teaching and learning strategy during the COVID-19

- pandemic. *Education for Chemical Engineers*, 35, 116-131. DOI: 10.1016/j.ece.2021.01.012
- Liou, W., & Chang, C. (2018). Virtual reality classroom applied to science education. *2018 23rd International Scientific-Professional Conference on Information Technology (IT)*, 1-4. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8350861>
- Maguiña Vargas, C., Gastelo Acosta, R., & Tequen Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Medica Herediana*, 31(2), 125–131. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>
- Mailizar, M.; Burg, D. & Maulina, S. (2021). Examining university students' behavioural intention to use e-learning during the COVID-19 pandemic: An extended TAM model. *Education and Information Technologies*, 26, 7057–7077. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10557-5>
- Manassero, M. A., & Vásquez, Á. (2001). Instrumentos y métodos para evaluación de las actitudes relacionadas con la ciencia, la tecnología y la sociedad. *Enseñanza de la ciencia*, 15-27. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21779>
- Martín, M. T., & Martín, M. (2000). Algunas reflexiones sobre enseñanza de química. *Universitas Scientiarum*, 29-36. https://www.academia.edu/3456870/Algunas_reflexiones_sobre_ense%C3%B1anza_de_quimica
- Méndez, C.E. (2020). *Metodología De La Investigación. Diseño y desarrollo del proceso de investigación en ciencias empresariales* 5th Edition. Colombia: Alpha Editorial.
- Merino, J. M., Gallego, E., Ochoa, R. (2020). Valor subjetivo y emociones hacia el uso de Química en una práctica activa interdisciplinar. *Educación Química*, 31(4), 101-111. <http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2020.4.76221>
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). Evaluación de competencias para el ascenso o reubicación de nivel salarial en el escalafón docente de los docentes y directivos docentes regidos por el decreto ley 1278 de 2002. Bogotá. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-342767_recurso_nuevo_15.pdf
- Ministerio de Educación . (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima: MINEDU. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Mondragón, J., Serrano, M.T., & Trigueros, I. (2001). *Temario para la preparación de oposiciones de trabajador social*. Edit. MAD.

- [https://books.google.com.pe/books?id=jpzYS6JD2QkC&pg=PA261&dq=condicion ambiente+instrumental+de+las+actitudes+google+books&hl=es&sa=X&ved=2ahUK Ewj pivzKj-j3AhVRDtQKHZXqAAcQ6AF6BAgKEAl#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=jpzYS6JD2QkC&pg=PA261&dq=condicion+ambiente+instrumental+de+las+actitudes+google+books&hl=es&sa=X&ved=2ahUK Ewj pivzKj-j3AhVRDtQKHZXqAAcQ6AF6BAgKEAl#v=onepage&q&f=false)
- Morales, J. F., Gaviria, E., Moya, M., & Cuadrado, M. I. (2007). *Psicología Social*. Madrid: Mc Graw-Hill. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=270941>
- Muñoz, D., Quintanilla, M.R. y Manzanilla, M.A. (2019). Construcción y validación preliminar de un instrumento de evaluación de actitudes hacia la clase de química para estudiantes de educación secundaria. *Educación Química*, 30(1), 121-135. DOI:10.22201/fq.18708404e.2019.1.65592
- Murali, K.M., Sivasankar, N., SatheeshKumar, T. & Manokaran, G. (2022). Virtual teaching a new norm: teachers attitude toward online teaching and its challenges during pandemic. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 14, 21-24. DOI: 10.9756/INT-JECSE/V14I3.4
- Musengimana, J., Kampire, E., Ntawiha, P. (2021). Factors Affecting Secondary Schools Students' Attitudes toward Learning Chemistry: A Review of Literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(1), 1-12. DOI:10.29333/EJMSTE/9379
- Muthuprasad, T., Aiswarya, S., Aditya, K.S., & Jha, G.K. (2021). Students' perception and preference for online education in India during COVID -19. *Pandemic Social Sciences & Humanities Open*, 3(1), 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100101>
- Neill, D.A. & Cortez, L. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica* (1st ed.) Ecuador: Editorial UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12498/1/Procesos-y-FundamentosDeLainvestiacionCientifica.pdf>
- Neira, G.L. (2015). *Actitud de los alumnos hacia la asignatura de Química en el rendimiento académico* [Tesis de maestría, Universidad Del Bío-Bío]. http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/1749/1/Neira_Sandoval_Gerardo.pdf
- Nennig, H.T.; Idárraga, K.L.; Salzer, L.D.; Bleske-Rechek, A. & Theisen, R.M. (2020) Comparison of student attitudes and performance in an online and a face-to-face inorganic chemistry course. *Chemistry Education Research and Practice*, 21, 168-177. DOI: 10.1039/C9RP00112C

- Oliver, M., Eimer, G., Bálsamo, N., & Crivello, M. (2011). Permanencia y abandono en Química General en las carreras de ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Córdoba (UTN - FRC), Argentina. *Avances en Ciencia e Ingeniería*, 2(2), 117-129. https://www.researchgate.net/publication/277260478_Permanencia_y_abandono_en_quimica_general_en_las_carreras_de_ingenieria_de_la_Universidad_Tecnologica_Nacional_-_Facultad_Regional_Cordoba_UTN-FRC_Argentina
- Parales-Quenza, C., & Vizcaíno-Gutiérrez, M. (2007). Las Relaciones Entre Actitudes y Representaciones Sociales. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 39(2), 351–361. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-05342007000200010
- Peker, G. M., Rosenfeld, N. G., Febbraio, A., Bergara, G., Loiza, C., Stigliano, M. & Berlingieri, M. (2015). *Estudio acerca de las conductas antisociales en adolescentes y sus vínculos*. Anuario de investigaciones, Facultad de Psicología-UBA , 327-331. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.bivipsi.org/wp-content/uploads/uba-anuario-22-1-34.pdf>
- Penn, M. & Ramnarain, U. (2019). "South African university students' attitudes towards chemistry learning in a virtually simulated learning environment." *Chemistry Education Research and Practice*, 20, 699-709. DOI: 10.1039/C9RP00014C
- Penfield, R. D. & Giacobbi, P. R., Jr. (2004). Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 213-225. http://dx.doi.org/10.1207/s15327841mpee0804_3
- Peñalosa, M.E., & López, D.M. (2018). El estereotipo de los colombianos frente al consumo socialmente responsable. *Pensamiento y gestión*, 44, 243-260. <http://www.scielo.org.co/pdf/pege/n44/2145-941X-pege-44-243.pdf>
- Reyes, F.M., Ruiz, B.L., Llano, M.G., Lechuga, P. A., y Mena, M. (2021). Percepción de los alumnos de química sobre el cambio de modalidad educativa en la pandemia por COVID-19. *Educación Química*, 32(4), 127-141. <http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2021.5.78240>.
- Salame, I. I & Makki, J. (2021). Examining the Use of PhET Simulations on Students' Attitudes and Learning in General Chemistry II. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*, 17(4), e2247. <https://doi.org/10.21601/ijese/10966>

- Salta, K., & Tzougraki, C. (2004). Attitudes toward Chemistry among 11th grade students in high schools in Greece. *Wiley InterScience*, 535-547. <https://doi.org/10.1002/sce.10134>
- Sanabria Cárdenas, I. Z. (2020). *Educación virtual: Oportunidad para “aprender a aprender.”* https://doi.org/10.33960/AC_42.2020
- Sharpe, R. & Abrahams, I. (2020). Actitudes de los estudiantes de secundaria hacia el trabajo práctico en biología, química y física en Inglaterra. *Research in Science & Technological Education*, 38:1, 84-104, DOI: 10.1080/02635143.2019.1597696
- Sinaga, R. R. F. & Pustika, R. (2021). Exploring Students' Attitude towards English Online Learning Using Moodle during Covid-19 Pandemic at SMK Yadika Bandar Lampung. *Journal of English Language Teaching and Learning*, 2(1), 8-15. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/english-language-teaching/index>
- Smith, E. R., Mackie, D.M., & Claypool, H.M. (2015). *Social Psychology* 4th Edition. Taylor & Francis Group. <https://es.b-ok.lat/book/3692750/7b0778>
- Soares, R., Santiago de mello, M. C., Da Silva, C., Machado, W., & Arbilla, G. (2020). Online Chemistry Education Challenges for Rio de Janeiro Students during the COVID-19 Pandemic. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 3396-3399. <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-806185>
- Sunasee, R. (2020). Desafíos de la enseñanza de la química orgánica durante la pandemia de COVID-19 en una institución principalmente de pregrado. *J Chem Educ*, 97, 9, 3176–3181. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00542>
- Tenorio García, P. M., & Valles Marina, S. (2021). *Satisfacción de los estudiantes en la formación profesional durante el estado de emergencia sanitaria. Escuela profesional de Enfermería de la Universidad Nacional de San Martín Tarapoto, marzo a agosto 2021* [Tesis de grado, Universidad Nacional De San Martín]. <https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/4105>
- Tigaa, R. A. & Sonawane, S. L. (2020). An International Perspective: Teaching Chemistry and Engaging Students during the COVID-19 Pandemic. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 3318–3321. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00554>
- Tosi, J.D., Ledesma, R.D., Poó, F.M., Montes, S.A., & López, S.S. (2016). El Test de Asociaciones Implícitas (Implicit Association Test). Una Revisión Metodológica.

- Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación*, 46(1), 175-187.
<https://doi.org/10.21865/RIDEP46.1.13>
- Unger, S., & Meiran, W.R. (2020). Student Attitudes towards Online Education during the COVID-19 Viral Outbreak of 2020: Distance Learning in a Time of Social Distance. *International Journal of Technology in Education and Science*, 4, 256-266.
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1271377>
- Vallejos Salazar, G. A., & Guevara Vallejos, C. A. (2021). Educación en tiempos de pandemia: una revisión bibliográfica. *Revista Conrado*, 17(80), 166–171.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000300166
- Vargas Fernández, D. (2013). *Manual módulo formativo, Agentes del proceso comunitario*. Editorial CEP.
<https://books.google.com.pe/books?id=H9taEAAAQBAJ&pg=PA93&dq=condicionamiento+clasico+de+la+actitud+teoria+de+la+accion+razonada&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwIj2O3m2vT3AhVACbkGHSKyAnQQ6AF6BAgDEAI#v=onepage&q&f=false>
- Vásquez, A., & Mannasero, M. A. (2008). El declive de las actitudes hacia la ciencia de los estudiantes: un indicador inquietante para la educación científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 5(3), 274-292.
<https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3740/3317>
- Verdezoto Rodríguez, R. H., & Chávez Vaca, V. A. (2018). Importancia de las herramientas y entornos de aprendizaje dentro de la plataforma e-learning en las universidades del Ecuador. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 65, 68-92. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1067>
- Villanueva Paredes, G. X., Calcina Málaga, K. G., Chipa Candia, K. P., Fuentes Calcina, A. J., & Suxso Condori, J. D. (2015). Satisfacción del estudiante respecto a la educación virtual en tiempos de covid-19. *SCIENTIARVM*, 1(1), 13–17.
<https://doi.org/10.26696/sci.epg.0107>
- Wang, L. (2022). Learning Attitudes Towards and Learning Experiences in Online Teaching During the Pandemic. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 22(2). <https://doi.org/10.33423/jhetp.v22i2.5059>
- Winkelman, K., Keeney-Kennicutt, W., Fowler, D., Lazo Macik, M., Pérez Guarda, P. & Ahlborn, C. J. (2019). Learning gains and attitudes of students performing chemistry

experiments in an immersive virtual World. *Interactive Learning Environments*. 28(5), 620,634. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1696844>

World Bank. (2020). *Covid-19: Impacto en la educación y respuestas de política pública*. In World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33696?locale-attribute=es>

Yunus, F.W., & Ali, Z.M. (2018). Attitude towards Learning Chemistry among Secondary School Students in Malaysia. *Asian Journal off Behavioural Studies*, 3(9), 63-70. <https://doi.org/10.21834/ajbes.v3i9.61>

Zorrilla, S. (1993). *Introducción a la metodología de la investigación* (11 ed.). México: Aguilar Leon y Cal Editores.

ANEXOS

ANEXO A.

ENCUESTA PRELIMINAR

Actitudes de estudiantes hacia la enseñanza de la asignatura de Química en pandemia y pos-pandemia en una institución educativa limeña, 2022.

El presente cuestionario tiene por objeto medir la actitud hacia la Química en el tiempo de enseñanza virtual producto de la pandemia COVID-19 así como en el tiempo de enseñanza actual de la pos-pandemia, en cada enunciado debes seleccionar una sola respuesta teniendo en cuenta que cada respuesta mide un nivel de intensidad y que va desde un "TOTALMENTE EN DESACUERDO" hasta un "TOTALMENTE DE ACUERDO" (siendo 1 la primera y 5 la última respuesta). Se agradece su participación y colaboración en dicha investigación. ¡¡ Muchas Gracias!!

ANEXO B.

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):

.....

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante del programa de la MAESTRIA EN LA ADMINISTRACION DE LA EDUCACIÓN de la UCV, en la sede de San Juan De Lurigancho, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado Magister.

El título nombre de nuestra tesis de investigación es: Actitudes de estudiantes hacia la enseñanza de la asignatura de Química en pandemia y pos-pandemia en una institución educativa limeña, 2022 y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de investigación científica.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE Y DIMENSIONES

VARIABLE: ACTITUD

Allport (1935) define a la actitud como una situación vinculada a los estados mentales, los cuales se relacionan con los procesos neuronales y que se valen de la experiencia para influir en la respuesta del individuo (Hogg & Vaughan, 2018). Asimismo, autores como Cantril (1934) complementan esta definición de Allport al mencionar que la actitud es más como una preparación mental constante ante alguna situación determinada o Petty y Cacioppo (1996) quienes incluyen además el estado de sentimiento, positivo o negativo, dentro de la definición de la actitud (Hogg & Tindale, 2001). A diferencia de Allport, Vallerand (1994) nos muestra que la actitud es considerada como una variable indirecta que abarca conocimiento, afecto y conducta, que pueden direccionar la percepción y el pensamiento (Arguello & Uribe, 2017).

DIMENSIONES DE LA VARIABLE:

COGNITIVA:

Se basa en creencias y conocimientos sobre un objeto, como ejemplo tenemos a la actitud sobre una ciudad favorita, en donde se conozca acerca de su historia, gastronomía, lugares turísticos y situaciones especiales que sucedieron en dicha ciudad (Aronson et al., 2021). Entre otro ejemplo podemos tener cuando se evalúa las ventajas como si limpia bien o no la casa y desventajas, cuánto cuesta, de un producto doméstico y si al final queremos algún tipo de relación (Gilovich et al., 2016).

CONATIVO-CONDUCTUAL:

Basado en el comportamiento de una persona hacia un objeto, entrando aquí a tallar la teoría de Daryl Bem (1972) que nos menciona que las personas no saben cómo se sienten hasta que observan su comportamiento. Un ejemplo podría ser cuando se le pregunta a una persona acerca del gusto por el ejercicio físico, a lo que ella responde describiendo las actividades que realiza, definiéndose así una actitud generada por el comportamiento, ya que es más por la conducta que por los otros dos componentes (Aronson et al., 2021). Entre algunos ejemplos que

podemos mencionar se hallan: asistir a una marcha violenta en contra de una ley aprobada (comportamiento negativo) o la defensa pública a favor de la limpieza de los ríos (comportamiento positivo), tomándose en cuenta en este componente, las intenciones de conducta las cuales pueden estar inmersas en los ejemplos anteriores, al mencionar que se acordó en ir a la marcha violenta o acordar en ir a defender una petición (Bembenaste et al., 2005).

AFECTIVO:

El componente afectivo incluye a los sentimientos, emociones, etc. y todo lo que se haya asociado con el fin de la actitud, pese a que algunas corrientes de autores han asociado como único componente a la emoción (Bembenaste et al., 2005). En un sentido evaluativo, las actitudes implican sensación, que puede ser afecto, responde a preguntas como ¿Qué le gusta o disgusta de un objeto a una determinada persona?, teniendo en cuenta de que todo objeto genera algún sentir o emoción, sea buena o mala, por parte de una persona (Gilovich et al., 2016).

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Actitud hacia la enseñanza de la Química	La actitud es la suma de sentimientos, prejuicios, conocimientos adquiridos, temores, amenazas o prejuicios de la persona acerca de un asunto específico (Acosta, 2013).	Aplicación de un test de actitud hacia el curso de Química que consiste en un cuestionario tipo Likert que se halla dividido en las dimensiones según el tiempo en que se evalúa.	Cognitivo.	Se consideró una escala para medir actitudes dado por Yassine Ismaili (2021)	Ordinal
			Conativo-conductual.		Ordinal
			Afectivo.		Ordinal

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

INDICACIÓN: Señor especialista se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario que le mostramos a continuación, marque con una cruz el casillero que crea conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional si cada pregunta cuenta o no con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación.

Nota: para cada pregunta se considera la escala de 1 a 5:

SUFICIENCIA	1.- No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta	2.- Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este
	3.- Ni debe ser excluido ni incluido	El ítem debe ser reformulado nuevamente para ser evaluado
	4.- Moderado nivel	El ítem es relativamente importante
	5.- Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido
CLARIDAD	1.- No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	2.- Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este
	3.- Ni debe ser excluido ni incluido	El ítem debe ser reformulado nuevamente para ser evaluado
	4.- Moderado nivel	El ítem es relativamente importante

	5.- Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido
COHERENCIA	1.- No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo	2.- Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este
	3.- Ni debe ser excluido ni incluido	El ítem debe ser reformulado nuevamente para ser evaluado
	4.- Moderado nivel	El ítem es relativamente importante
	5.- Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido
RELEVANCIA	1.- No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido	2.- Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este
	3.- Ni debe ser excluido ni incluido	El ítem debe ser reformulado nuevamente para ser evaluado
	4.- Moderado nivel	El ítem es relativamente importante
	5.- Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido

PREGUNTAS	
PREGUNTA 1	La institución educativa ofrece plataformas de e-learning para estudiantes e instructores.
PREGUNTA 2	Las plataformas de e-learning que se ofrecen son fácilmente accesibles.
PREGUNTA 3	Uno de los beneficios de estudiar en línea, para los estudiantes, es que los "horarios de clase" son flexibles.
PREGUNTA 4	En un entorno de aula estándar, las interacciones/exposiciones con el profesor son más frecuentes que en una clase en línea.
PREGUNTA 5	Las clases en línea permiten a los estudiantes aprender más sobre el tema que en un curso típico en la universidad.
PREGUNTA 6	La falta de interacción entre los alumnos en una clase online dificultaría su proceso de aprendizaje.
PREGUNTA 7	Me atrae el hecho de que no existe un entorno formal tipo aula que no sea una clase en línea.
PREGUNTA 8	El encuentro cara a cara con los compañeros dentro/fuera del aula es fundamental para mí.
PREGUNTA 9	He anhelado la interacción cara a cara con compañeros e instructores en un curso en línea.
PREGUNTA 10	Me gustaría tener clases en línea aun cuando termine la pandemia.
PREGUNTA 11	Mi curiosidad por aprender la asignatura es independiente del tipo de enseñanza que recibo sea esta virtual o presencial.
PREGUNTA 12	Los exámenes en un curso en línea son más difíciles para los estudiantes.

ANEXO C.

FICHAS DE LOS EXPERTOS

EXPERTO 1

	DIMENSIONES	SUFICIENCIA					OBSERVACIONES
		1	2	3	4	5	
1	ACTITUD COGNITIVA					X	
2	ACTITUD AFECTIVA					X	
3	ACTITUD CONATIVA-CONDUCTUAL					X	

INSTRUMENTO PARA VALIDEZ DE CONTENIDO

PREGUNTAS	CLARIDAD					COHERENCIA					RELEVANCIA					OBSERVACIONES
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
PREGUNTA 1				X						X					X	
PREGUNTA 2					X					X					X	
PREGUNTA 3					X					X					X	
PREGUNTA 4				X						X				X		
PREGUNTA 5				X						X					X	
PREGUNTA 6					X					X					X	
PREGUNTA 7					X					X					X	
PREGUNTA 8					X					X					X	
PREGUNTA 9					X					X					X	
PREGUNTA 10				X						X					X	
PREGUNTA 11					X					X					X	
PREGUNTA 12					X				X						X	

OBSERVACIONES:

.....

Opinión: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

APELLIDOS Y NOMBRES:	JOSE A. PAREDES ARRASCUE
GRADO ACADÉMICO:	DOCTOR

 FIRMA DEL EXPERTO
--

EXPERTO 2

N. o	DIMENSIONES	SUFICIENCIA					OBSERVACIONES
		1	2	3	4	5	
1	ACTITUD COGNITIVA				X		
2	ACTITUD AFECTIVA					X	
3	ACTITUD CONATIVA-CONDUCTUAL				X		

INSTRUMENTO PARA VALIDEZ DE CONTENIDO

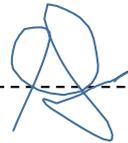
PREGUNTAS	CLARIDAD					COHERENCIA					RELEVANCIA					OBSERVACIONES
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
PREGUNTA 1					X				X						X	
PREGUNTA 2				X						X					X	
PREGUNTA 3			X						X						X	
PREGUNTA 4				X						X					X	
PREGUNTA 5					X					X					X	
PREGUNTA 6					X					X					X	
PREGUNTA 7					X					X					X	
PREGUNTA 8				X						X					X	
PREGUNTA 9					X					X					X	
PREGUNTA 10					X					X					X	
PREGUNTA 11			X				X					X				Ítem sujeto a modificar o eliminar
PREGUNTA 12					X					X					X	

OBSERVACIONES:

.....

Opinión: Aplicable [] Aplicable después de corregir [X] No aplicable []

APELLIDOS Y NOMBRES:	HELLI J. BARRON PASTOR
GRADO ACADÉMICO:	DOCTOR



.....

FIRMA DEL EXPERTO

EXPERTO 3

N. o	DIMENSIONES	SUFICIENCIA					OBSERVACIONES
		1	2	3	4	5	
1	ACTITUD COGNITIVA					X	
2	ACTITUD AFECTIVA					X	
3	ACTITUD CONATIVA-CONDUCTUAL					X	

INSTRUMENTO PARA VALIDEZ DE CONTENIDO

PREGUNTAS	CLARIDAD					COHERENCIA					RELEVANCIA					OBSERVACIONES
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
PREGUNTA 1					X					X					X	
PREGUNTA 2					X					X					X	
PREGUNTA 3					X					X					X	
PREGUNTA 4				X						X					X	
PREGUNTA 5					X					X					X	
PREGUNTA 6					X					X					X	
PREGUNTA 7					X					X					X	
PREGUNTA 8					X					X					X	
PREGUNTA 9					X					X					X	
PREGUNTA 10					X					X				X		
PREGUNTA 11		X							X			X				
PREGUNTA 12					X					X				X		

OBSERVACIONES:

.....

Opinión: Aplicable [] Aplicable después de corregir [X] No aplicable []

APELLIDOS Y NOMBRES:	BELINDA R. CORDOVA CORREA
GRADO ACADÉMICO:	MAGISTER



.....

FIRMA DEL EXPERTO

EXPERTO 4

N. o	DIMENSIONES	SUFICIENCIA					OBSERVACIONES
		1	2	3	4	5	
1	ACTITUD COGNITIVA					X	
2	ACTITUD AFECTIVA					X	
3	ACTITUD CONATIVA-CONDUCTUAL				X		

INSTRUMENTO PARA VALIDEZ DE CONTENIDO

PREGUNTAS	CLARIDAD					COHERENCIA					RELEVANCIA					OBSERVACIONES
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
PREGUNTA 1					X					X				X		
PREGUNTA 2				X						X					X	
PREGUNTA 3					X					X					X	
PREGUNTA 4				X						X					X	
PREGUNTA 5				X				X							X	
PREGUNTA 6					X					X					X	
PREGUNTA 7					X					X					X	
PREGUNTA 8					X					X					X	
PREGUNTA 9					X					X					X	
PREGUNTA 10				X						X					X	
PREGUNTA 11				X				X					X			REPITE CON OTRA PREGUNTA
PREGUNTA 12					X					X					X	

OBSERVACIONES:

.....

Opinión: Aplicable [] Aplicable después de corregir [X] No aplicable []

APELLIDOS Y NOMBRES:	WILLY A. CERON TELLO
GRADO ACADÉMICO:	MAGISTER



.....

FIRMA DEL EXPERTO

EXPERTO 5

N. o	DIMENSIONES	SUFICIENCIA					OBSERVACIONES
		1	2	3	4	5	
1	ACTITUD COGNITIVA					X	
2	ACTITUD AFECTIVA				X		
3	ACTITUD CONATIVA-CONDUCTUAL					X	

INSTRUMENTO PARA VALIDEZ DE CONTENIDO

PREGUNTAS	CLARIDAD					COHERENCIA					RELEVANCIA					OBSERVACIONES
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
PREGUNTA 1					X					X					X	
PREGUNTA 2				X						X				X		
PREGUNTA 3					X					X					X	
PREGUNTA 4				X						X					X	
PREGUNTA 5				X						X					X	
PREGUNTA 6					X				X						X	
PREGUNTA 7					X				X						X	
PREGUNTA 8					X					X					X	
PREGUNTA 9					X					X					X	
PREGUNTA 10				X						X					X	
PREGUNTA 11				X					X				X			
PREGUNTA 12					X					X					X	

OBSERVACIONES:

.....

Opinión: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

APELLIDOS Y NOMBRES:	RICARDO M. RODRIGUEZ TORRES
GRADO ACADÉMICO:	MAGISTER



.....

FIRMA DEL EXPERTO

EXPERTO 6

N. o.	DIMENSIONES	SUFICIENCIA					OBSERVACIONES
		1	2	3	4	5	
1	ACTITUD COGNITIVA					X	
2	ACTITUD AFECTIVA					X	
3	ACTITUD CONATIVA-CONDUCTUAL					X	

INSTRUMENTO PARA VALIDEZ DE CONTENIDO

PREGUNTAS	CLARIDAD					COHERENCIA					RELEVANCIA					OBSERVACIONES
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
PREGUNTA 1					X					X					X	
PREGUNTA 2					X				X						X	
PREGUNTA 3					X					X					X	
PREGUNTA 4				X						X					X	
PREGUNTA 5					X					X					X	
PREGUNTA 6					X					X					X	
PREGUNTA 7					X					X					X	
PREGUNTA 8					X					X					X	
PREGUNTA 9				X						X					X	
PREGUNTA 10					X					X					X	
PREGUNTA 11				X					X					X		
PREGUNTA 12					X					X					X	

OBSERVACIONES:

.....

Opinión: Aplicable [] Aplicable después de corregir [X] No aplicable []

APELLIDOS Y NOMBRES:	MARITZA VASQUEZ
GRADO ACADÉMICO:	MAGISTER



.....

FIRMA DEL EXPERTO

ANEXO D.

JUICIO DE EXPERTOS

#	EXPERTOS
J1	Dr. J.A.P.A. DOCENTE UNIVERSITARIO
J2	Dr. H.B.P. DOCENTE UNIVERSITARIO
J3	Mg. B.C.C. DOCENTE UNIVERSITARIA
J4	Mg. W.C.T. DOCENTE UNIVERSITARIO
J5	Mg. R.R.T. DOCENTE UNIVERSITARIO
J6	Mg. M.V.C. DOCENTE UNIVERSITARIA

V DE AIKEN

Es un indicador cuantitativo que permite estimar la evidencia de validez basada en el contenido de los ítems que componen una prueba, en base a las calificaciones obtenidas empleando el método de criterio de jueces. Este indicador presenta un rango de valores entre 0 y 1, siendo valores cerca de 1 los que indican un mayor acuerdo entre los jueces, que se traduce en una mayor evidencia de validez de contenido.

Las ecuaciones mostradas han sido extraídas del artículo de Penfield & Giocobbi (2004), las cuales se detallan a continuación.

$$V = \frac{\bar{X} - l}{k}$$

Coeficiente V de Aiken

Donde:

V = Coeficiente V de Aiken

\bar{X} = promedio de las calificaciones de todos los jueces.

l = Calificación mínima.

k = es la resta de la calificación máxima menos la calificación mínima.

$$L = \frac{2nkV + z^2 - z\sqrt{4nkV(1-V) + z^2}}{2(nk + z^2)}$$

$$U = \frac{2nkV + z^2 + z\sqrt{4nkV(1-V) + z^2}}{2(nk + z^2)}$$

Intervalos de confianza

Donde:

L = límite inferior del intervalo de confianza.

U = límite superior del intervalo de confianza.

Z = valor en la distribución normal estándar, según nivel de confianza (para un 95% de confianza Z = 1.96, para un 99% de confianza Z = 2.58).

V = coeficiente V de Aiken.

k = es la resta de la calificación máxima menos la calificación mínima.

n = número de jueces.

VALORES V DE AIKEN OBTENIDOS DE LA ENCUESTA:

	J1	J2	J3	J4	J5	J6	\bar{X}	I	K	DS	CV	V de AIKEN	IC (95%)	
													LI	LS
DIMENSION 1	5	4	5	5	5	5	4,833	1	4	0,41	8,4	0,96	0,74	0,99
DIMENSION 2	5	5	5	5	4	5	4,833	1	4	0,41	8,4	0,96	0,74	0,99
DIMENSION 3	5	4	5	4	5	5	4,667	1	4	0,52	11,1	0,92	0,67	0,97

	J1	J2	J3	J4	J5	J6	\bar{X}	I	K	DS	CV	V de AIKEN	IC (95%)	
													LI	LS
CLARIDAD	4	5	5	5	5	5	4,833	1	4	0,41	8,4	0,96	0,74	0,99
CLARIDAD	5	4	5	5	4	5	4,667	1	4	0,52	11,1	0,92	0,67	0,97
CLARIDAD	5	3	5	5	5	5	4,667	1	4	0,82	17,5	0,92	0,67	0,97
CLARIDAD	4	4	4	3	4	4	3,833	1	4	0,41	10,6	0,71	0,74	0,99
CLARIDAD	4	5	5	5	4	5	4,667	1	4	0,52	11,1	0,92	0,67	0,97
CLARIDAD	5	5	5	4	5	5	4,833	1	4	0,41	8,4	0,96	0,74	0,99
CLARIDAD	5	5	5	5	5	5	5,000	1	4	0,00	0,0	1,00	0,82	1,00
CLARIDAD	5	4	5	5	5	5	4,833	1	4	0,41	8,4	0,96	0,74	0,99
CLARIDAD	5	5	5	5	5	4	4,833	1	4	0,41	8,4	0,96	0,74	0,99
CLARIDAD	4	5	5	5	4	5	4,667	1	4	0,52	11,1	0,92	0,67	0,97
CLARIDAD	5	3	2	4	4	4	3,667	1	4	1,03	28,2	0,67	0,44	0,84
CLARIDAD	5	5	5	5	5	5	5,000	1	4	0,00	0,0	1,00	0,82	1,00

	J1	J2	J3	J4	J5	J6	\bar{x}	I	K	DS	CV	V de AIKEN	IC (95%)	
													LI	LS
COHERENCIA	5	4	5	5	5	5	4,833	1	4	0,41	8,4	0,96	0,74	0,99
COHERENCIA	5	5	5	5	5	4	4,833	1	4	0,41	8,4	0,96	0,74	0,99
COHERENCIA	5	4	5	5	5	5	4,833	1	4	0,41	8,4	0,96	0,74	0,99
COHERENCIA	5	5	5	5	5	5	5,000	1	4	0,00	0,0	1,00	0,82	1,00
COHERENCIA	5	5	5	3	5	5	4,667	1	4	0,82	17,5	0,92	0,67	0,97
COHERENCIA	5	5	5	5	4	5	4,833	1	4	0,41	8,4	0,96	0,74	0,99
COHERENCIA	5	5	5	5	4	5	4,833	1	4	0,41	8,4	0,96	0,74	0,99
COHERENCIA	5	5	5	5	5	5	5,000	1	4	0,00	0,0	1,00	0,82	1,00
COHERENCIA	5	5	5	5	5	5	5,000	1	4	0,00	0,0	1,00	0,82	1,00
COHERENCIA	5	5	5	5	5	5	5,000	1	4	0,00	0,0	1,00	0,82	1,00
COHERENCIA	5	2	4	3	4	4	3,667	1	4	1,03	28,2	0,61	0,39	0,80
COHERENCIA	4	5	5	5	5	5	4,833	1	4	0,41	8,4	0,96	0,74	0,99

	J1	J2	J3	J4	J5	J6	\bar{x}	I	K	DS	CV	V de AIKEN	IC (95%)	
													LI	LS
RELEVANCIA	5	5	5	4	5	5	4,833	1	4	0,41	8,4	0,96	0,74	0,99
RELEVANCIA	5	5	5	5	4	5	4,833	1	4	0,41	8,4	0,96	0,74	0,99
RELEVANCIA	5	5	5	5	5	5	5,000	1	4	0,00	0,0	1,00	0,82	1,00
RELEVANCIA	4	5	5	5	5	5	4,833	1	4	0,41	8,4	0,96	0,74	0,99
RELEVANCIA	5	5	5	5	5	5	5,000	1	4	0,00	0,0	1,00	0,82	1,00
RELEVANCIA	5	5	5	5	5	5	5,000	1	4	0,00	0,0	1,00	0,82	1,00
RELEVANCIA	5	5	5	5	5	5	5,000	1	4	0,00	0,0	1,00	0,82	1,00
RELEVANCIA	5	5	5	5	5	5	5,000	1	4	0,00	0,0	1,00	0,82	1,00
RELEVANCIA	5	5	4	5	5	5	4,833	1	4	0,41	8,4	0,96	0,74	0,99
RELEVANCIA	5	3	2	3	3	4	3,333	1	4	1,03	31,0	0,58	0,44	0,84
RELEVANCIA	5	5	4	5	5	5	4,833	1	4	0,41	8,4	0,96	0,74	0,99

ANEXO E.

PRUEBA DE CONFIABILIDAD

INSTRUMENTO MEDIDO BAJO ACTITUD EN PANDEMIA:

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,876	11

INSTRUMENTO MEDIDO BAJO ACTITUD EN POSPANDEMIA:

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,746	11