



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN DOCENCIA
UNIVERSITARIA**

**Organizadores gráficos para fortalecer el aprendizaje
significativo en estudiantes de Tecnología Médica de una
universidad privada de Huancayo, 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestra en Docencia Universitaria**

AUTORA:

Palomino Acosta de Magan, Judith (orcid.org/0000-0002-0780-1228)

ASESOR:

Mg. Llanos Castilla, José Luis (orcid.org/0000-0002-0476-4011)

CO-ASESOR:

Mg. Torres Cañizalez, Pablo César (orcid.org/0000-0001-9570-4526)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y Aprendizaje

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos
sus niveles

LIMA – PERÚ

2023

Dedicatoria

A mi esposo, a mis hijos, a mi madre por su gran apoyo y en especial a mi padre que, aunque ya no me acompaña físicamente estoy segura de que estaría feliz por haber realizado mi Maestría.

Agradecimiento

A Dios quien me mantuvo con las fuerzas para realizar la presente investigación, agradecer también a mi familia, a mi asesor de Tesis Mg. José Luis Llanos Castilla quien fue un excelente apoyo y a la Universidad Cesar Vallejo por darme la oportunidad de culminar la Maestría.

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	01
II. MARCO TEÓRICO	05
III. METODOLOGÍA	
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y Operacionalización	15
3.3. Población muestra, muestreo	16
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.5. Procedimientos	18
3.6. Método de análisis de datos	19
3.7. Aspectos éticos	20
IV. RESULTADOS	21
V. DISCUSIÓN	30
VI. CONCLUSIONES	36
VII. RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS	38

Índice de tablas

		Pág.
Tabla 1	<i>Distribución agrupada de la variable Aprendizaje Significativo.</i>	21
Tabla 2	<i>Distribución agrupada de la dimensión saberes previos.</i>	22
Tabla 3	<i>Distribución agrupada de la dimensión Información Nueva.</i>	23
Tabla 4	<i>Distribución agrupada de la variable construcción del aprendizaje.</i>	24
Tabla 5	<i>Rangos y estadístico de prueba de la variable aprendizaje significativo.</i>	25
Tabla 6	<i>Rangos y estadístico de prueba de la dimensión saberes previos.</i>	26
Tabla 7	<i>Rangos y estadístico de prueba de la dimensión información nueva.</i>	27
Tabla 8	<i>Rangos y estadísticos de prueba de la dimensión construcción del aprendizaje.</i>	28

RESUMEN

El trabajo de investigación presente tuvo como objetivo general el demostrar el uso de organizadores gráficos para fortalecer el aprendizaje significativo en estudiantes de Tecnología Médica en una universidad privada en Huancayo Esta investigación fue de tipo aplicada de diseño cuasi experimental cuya técnica de recolección de datos fue mediante el instrumento cuestionario. La población estuvo conformada por 30 estudiantes quienes fueron separados en dos grupos el de control y el experimental. Así mismo, metodológicamente la investigación fue de tipo aplicada y el diseño fue cuasi experimental con aplicación de pre y posttest. Los resultados obtenidos reflejaron que en el pretest el grupo de control y el grupo experimental tuvo resultados similares, pero en el post test se evidenció una diferencia entre grupos donde presentó U Mann-Whitney, $p = .000$ y $p < 0.05$; Se concluyó que el uso de organizadores gráficos fortalece el aprendizaje significativo.

Palabras Clave: Aprendizaje, organizadores, herramientas.

ABSTRACT

The present research work had the general objective of demonstrating the use of graphic organizers to strengthen meaningful learning in Medical Technology students at a private university in Huancayo. This research was of an applied type of quasi-experimental design whose data collection technique was through the questionnaire instrument. The population consisted of 30 students who were separated into two groups, the control and the experimental. Likewise, methodologically the research was applied and the design was quasi-experimental. with application of pre and posttest. The results obtained reflected that in the pretest the control group and the experimental group had similar results, but in the posttest a difference between groups was evidenced where it presented U Mann-Whitney, $p = .000$ and $p < 0.05$; It was concluded that the use of graphic organizers strengthens meaningful learning.

Keywords: meaningful, organizers, tools.

I. INTRODUCCIÓN

La educación universitaria definitivamente tiene muchos contenidos que deben de ser comprendidos, analizados, comparados, ordenados y aplicados por los estudiantes, pero, sobre todo; lo aprendido, debe ser significativo. En esto juegan un papel importante los organizadores gráficos que pueden ser utilizados para favorecer este tipo de aprendizaje pues estas herramientas, por las características que poseen y su dinámica en la ejecución, nos brinda una gran oportunidad favoreciendo este tipo de aprendizaje.

Intriago et al. (2022) describieron que en Ecuador hay un aumento de la importancia y mejora del proceso de aprendizaje en el nivel universitario a razón del desarrollo y acreditación de universidades lo que implica una transformación en las metodologías y nuevas estrategias aplicadas por los docentes orientados al aprendizaje significativo para un mejor desempeño en la vida profesional. Así mismo, Roa (2021) en Nicaragua recogió varios planteamientos sobre el aprendizaje significativo enfocados a la educación superior y en el contexto actual para que estas puedan contribuir a una mejor educación. Pero por otra parte Vargas y Tovar (2022) redactaron que son muy pocos los estudios dirigidos a fortalecer la formación de docentes en aras de la mejora de estrategias didácticas dedicadas al aprendizaje significativo.

Niño et al. (2022) en su investigación describieron que en educación superior en países de América Latina los estudiantes de educación superior deben de ser capaces de resolver problemas potenciando así sus habilidades pues en el futuro tendrán que enfrentar muchos retos y el docente deberá conseguir aprendizajes significativos, pero esto no se da porque existe aún falta de uso de estrategias para poder lograrlo.

En el Perú Acuña (2021) describió que en la Universidad de la Amazonia peruana en el área de medicina se presentan varias falencias en cursos de saberes básicos como matemática, física y química e incluso los estudiantes expresaron que la forma como se llevan las asignaturas son de tipo monólogos y con poco espacio de debate, no realizan ni reflexión ni interpretación que deben ser características de un nivel superior. Por otra parte, Villanueva (2021) describió la

importancia de la incorporación de organizadores gráficos como estrategia de aprendizaje promoviendo así el vínculo de los saberes previos con los que irán adquiriendo y formar conceptos más complejos. También describió que en el Perú hay vacíos en cuanto a estudio de organizadores gráficos en educación superior En Huancayo Olaya (2019) escribió que en el Perú el sistema universitario tiene problemas y limitaciones para lograr aprendizaje significativo.

Maraza et al. (2022) describieron que uno de los objetivos de los docentes es que el estudiante debe dar sentido a los conocimientos que adquiere y debe retenerlos por un buen tiempo y consideraron además que los mapas conceptuales como una estrategia para el aprendizaje, pero hay deficiencias de su uso en la práctica educativa y los estudiantes presentan problemas para conectar ideas, jerarquizarlas y relacionarlas. Por otra parte, Salazar y Galora (2017) mencionaron en su investigación a los organizadores gráficos como herramientas valiosas que pueden contribuir con la lectura para aprender mejor.

A todo esto, se agrega que la pandemia ocasionó un mayor uso de herramientas tecnológicas. Los organizadores gráficos pueden ser utilizados en enseñanza virtuales y presenciales pues son herramientas accesibles, dinámicas, adaptables y sobre todo fortalecen el aprendizaje significativo. Pero según Villanueva (2021) describió que aún se deben de afrontar diversas situaciones como la falta de destreza en el uso de Tics, los problemas de conexión a internet, o la disponibilidad de equipos en el hogar entre otros.

Se puede agregar también que la gran cantidad de información produce dificultad en los estudiantes para que puedan obtener aprendizajes significativos. Debido a esto se consideró en esta tesis aplicar organizadores gráficos en el desarrollo de las sesiones de clase y así poder fortalecer el aprendizaje significativo que representa un problema en el estudiante.

Lo anterior descrito conlleva a formular el siguiente problema general: ¿En qué medida los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo, 2022? Como problema específico se consideraron los siguientes: ¿En qué medida los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión

saberes previos en estudiantes de Tecnología Médica en una universidad privada de Huancayo, 2022? ¿En qué medida los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión información nueva en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo, 2022? ¿En qué medida los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión construcción del aprendizaje en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo, 2022?

En cuanto a la justificación teórica en esta tesis se pudo disponer de información acerca del aprendizaje significativo y acerca de organizadores gráficos que puede servir a docentes y a otras investigaciones. En cuanto a la justificación metodológica al aplicarse un experimento este se puede tomar como referencia para otras investigaciones. Además, los estudiantes participaron de forma creativa y ordenada ya que existe variedad de organizadores gráficos y su aplicación de manera manual o digital dependía del tema a tratar, de él mismo y de sus recursos sin límites pues pusieron en práctica lo ya sabido o sus conocimientos previos para obtener aprendizaje significativo.

Así mismo, este estudio se justifica de forma práctica porque se incorporó organizadores gráficos que se elaboraron y se aplicaron para fortalecer el aprendizaje significativo ya que contamos con las actitudes de los estudiantes a no ser receptores de conocimientos sino más bien activos en el logro de sus conocimientos y que estos sean significativos que perduren y trasciendan más aún si se cuenta con herramientas tecnológicas. Además, esto se puede aplicar como trabajo colaborativo lleno de aprendizaje y mejor rendimiento.

Observando lo anterior el objetivo general de la investigación fue determinar en qué medida los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo, 2022 y como objetivos específicos se ha considerado: Determinar en qué medida los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión saberes previos en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo, 2022. En qué medida los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión información nueva en estudiantes de

Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo 2022 y determinar en qué medida lo organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo dimensión construcción del aprendizaje en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo, 2022.

De esto surge la siguiente hipótesis general: Los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo, 2022. Las Hipótesis específicas serian: Los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión saberes previos en estudiantes de Tecnología Médica en una universidad privada de Huancayo, 2022. Los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión información nueva en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo 2022. Los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión construcción del aprendizaje de estudiantes de Tecnología Médica en una universidad privada de Huancayo 2022.

II. MARCO TEÓRICO

En lo referente a antecedentes internacionales Sunasuan y Songserm (2021) es su investigación tuvieron como objetivo utilizar un modelo de organizador avanzado y su influencia en el aprendizaje significativo. Este fue un estudio experimental con 20 estudiantes en una clase de la universidad de Mahidol, Tailandia. Se utilizó pretest y postest y como resultado los hallazgos revelaron que el score obtenido fue de un 82,69% en el postest superando el criterio de 80% por lo que concluyeron que los estudiantes pueden aprender los conceptos de manera significativa. Como conclusión indicaron que el organizador avanzado mejora el aprendizaje y crea aprendizaje significativo y que también mejora la motivación de los estudiantes.

Rasouli y Heravi (2018) en su investigación tuvieron como fin demostrar el efecto del uso del organizador gráfico en la mejora de la comprensión lectora del inglés como lengua extranjera en estudiantes iraníes. Su muestra fue de 60 estudiantes que fueron separados en dos grupos. A ambos se les administró una lectura previa para luego al grupo experimental enseñarles comprensión lectora con el uso de organizadores gráficos. Al otro grupo se les enseñó de forma tradicional. Al final del experimento se les aplicó a ambos un postest. Aplicaron t de student. La diferencia media en las puntuaciones de las estadísticas fue de 0,200 con un intervalo de confianza del 95 %. oscilando entre -.713 y 1.117. en la prueba previa no hubo diferencia de forma significativa entre ambos grupos en el post test si hubo diferencia en $t(58) = -12.73$, $p = 0.00$. $t(58) = 0,431$, $p = 0,661$. Los resultados indicaron que si hay un efecto positivo.

Oladejo et al. (2021) investigaron la eficacia del organizador gráfico en el estudio de idioma extranjero. El estudio fue experimental y se optó por un pretest y un postest. Los investigadores utilizaron el estadístico ANCOVA aplicado a las puntuaciones previas y posteriores a la prueba de los dos grupos y se verificó la diferencia significativa hacia el grupo experimental (puntuación media para experimental = 20,23; control = 17,82; $[F(1,72) = 49,97; p < 0,05]$). Los resultados indicaron que los estudiantes del grupo experimental que utilizaron organizadores gráficos tuvieron mayores calificaciones.

Ortega (2018) en sus objetivos establecidos investigó la efectividad del uso de técnicas, como los mapas conceptuales; en el progreso de los objetivos académicos, en estudiantes de una Universidad de Tarapacá realizando un estudio de tipo cuasi experimental el cual lo desarrolló con un grupo de intervención y otro sin intervención, con un total de 100 participantes, los resultados demuestran que el grupo con intervención muestra diferencias significativas en relación al otro grupo no intervenido al aplicar la prueba T de student $p, <0,05$ por lo que como conclusión se obtuvo que los estudiantes hagan uso de los mapas conceptuales pues los resultados son satisfactorios.

En cuanto a antecedentes nacionales Castillo (2021) en su investigación tuvo la finalidad de mejora de la comprensión lectora en estudiantes mediante el uso de organizadores gráficos. Se utilizó metodología de tipo cuantitativo de diseño cuasi experimental en 63 estudiantes del 1er semestre de ingeniería civil de la UPAO en Trujillo, Se utilizó pre test y posttest. Se utilizó la encuesta como técnica y la comprensión lectora como instrumento. Los resultados fueron analizados mediante SPSS 25.0 alcanzando un Alfa Cronbach de 0,8970. Se utilizó tablas de distribución de frecuencia y gráficos y se usó t de Student para determinar la aceptación o rechazo de la hipótesis. Se sustentó por el posttest en la que $T_c = 4.307$ es mayor que $T_t = 1.671$ y el p-valor $0.000 < 0.05$ a un 95% de probabilidad. Concluyeron así que los talleres influyeron significativamente en mejorar la comprensión lectora con el uso de organizadores gráficos

Olivera (2020) en su investigación tuvo como objetivo determinar cómo utilizando el aula virtual se logra aprendizaje significativo y en sus objetivos específicos fue determinar la influencia del uso del aula virtual en la motivación y sus saberes previos. Para esto se realizó un diseño cuasiexperimental con 64 estudiantes que se dividieron en dos grupos, uno de control y otro experimental que utilizaron el aula virtual y se aplicó un post test y la "U" de Mann-Whitney para los resultados. En lo referido a motivación y saberes previos en los estudiantes que participaron en el grupo experimental existe una diferencia significativa de $P = 0.000$ y sus promedios finales fueron en el grupo experimental de 18.09 frente al del control que fue 7.625. Se llegó a la conclusión de que el uso de videos en el aula

virtual ayuda a conectar sus saberes previos y relacionarlos en relación a los que no usaron el aula virtual mostrando poco interés en el tema.

Bancayán (2018) en su estudio cuyo objetivo fue medir objetivo la eficacia de mapas conceptuales en el aprendizaje significativo en estudiantes de ciencias contables de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos tuvo un enfoque cuantitativo y fue una investigación aplicada de diseño cuasi experimental con preevaluación y posevaluación. Su muestra fue de 41 estudiantes en el grupo experimental y 36 en el grupo control, el instrumento aplicado estuvo sometido a juicio de expertos y para la confiabilidad se utilizó k de Richardson. en lo que corresponde a la dimensión información nueva aplicó mapas conceptuales y para la hipótesis se empleó U de Mann Whitney y obtuvo un el valor de $p = 0.007$; $p < 0.05$. De esta manera llegó a la conclusión de que con el uso de mapas conceptuales hay una mejora significativa en la dimensión información nueva.

Valero et al. (2021) en su investigación dieron a conocer la eficacia de los mapas conceptuales en el aprendizaje en estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Público del Manu. La metodología tuvo un enfoque cuantitativo de diseño preexperimental en el que se aplicó una prueba antes y otra después del experimento. Fue dirigido a 30 estudiantes que fueron escogidos de manera no probabilística. Para el manejo de datos se hizo uso del estadístico SPSS versión 22, considerando la estadística descriptiva e inferencial y aplicando la Prueba T. Los resultados señalaron que hay diferencia entre el promedio que se obtuvo en los estudiantes en la prueba de entrada respecto a la de salida que se llevó a cabo luego de culminado el experimento, y concluyeron que los mapas conceptuales permiten desarrollar habilidades para identificar conceptos importantes y organizarlos.

Rivas (2019) en su investigación describió la influencia del uso de mapas conceptuales para la mejora significativa del rendimiento académico en el curso de Genética - Histoembriología en estudiantes de medicina la Universidad Privada Antenor Orrego, la investigación fue de diseño cuasi experimental con prueba de pretest y posttest y sometidos a validez y confiabilidad. Los resultados en el caso del post test tuvieron un promedio de 16.24 superior al grupo control que tuvieron

11.93 puntos, concluyeron que el uso de mapas conceptuales mejora el rendimiento académico y el aprendizaje significativo.

Olaya (2017) demostró el efecto de aplicar el mapa en la comprensión lectora a nivel literal, crítico e inferencial, en estudiantes de una universidad del primer ciclo en Huancayo. Su investigación fue de enfoque cuantitativa y el diseño cuasi experimental, utilizó un grupo en el cual aplicó el experimento y otro grupo al cual no lo aplicó. Así su muestra fue por 515 estudiantes y 58 estudiantes en las distintas facultades, Para lograr la exactitud de los datos se usó la prueba de Kolmogorov - Smirnov y según sus efectos se definió utilizar al 95% en cuanto a confiabilidad para la T de Student y significancia al 5%. En la recopilación de datos uso prueba objetiva; Como resultado de este estudio se comprobó la inferioridad del grupo control frente al experimental con nivel de significancia al 5%. De esto concluyó que desarrollar el mapa mental en estudiantes universitarios conlleva a efectos positivos en la comprensión lectora.

En cuanto a organizadores gráficos Guerra (2019) los describió como representaciones gráficas y espaciales que muestran de forma resumida información importante y relaciones entre ellas fáciles de entender. Fue Barrón en 1969 quien lo presentó como “organizador gráfico” al “organizador del aprendizaje” del psicólogo David Ausubel. Él describió que para que cumpla con su función debe de ser gráfico determinando relaciones de jerarquía o relaciones paralelas entre los detalles y conceptos. Kilickaya (2019) describió los efectos positivos en la lectura y escrituras, pero sobre todo que los estudiantes recordaban bien lo aprendido en los cursos. Así también Pari et al. (2019) describieron que el uso de organizadores gráficos es muy estratégico para el aprendizaje y está muy relacionado al aprendizaje significativo.

Una de sus características es ser flexibles por esta razón Vargas y Zúñiga (2021) indicaron que esta flexibilidad hace que se puedan adaptar fácilmente a distintos propósitos y los estudiantes puedan desarrollar fácilmente patrones de organización, y establecer relaciones entre conceptos. Por otra parte, Uba et al. (2017) describieron que los organizadores deben ser creativos, es decir, innovadores y capaces de captar el interés del estudiante es más incluso a los modelos estéticos que ellos manejan y deben ser además coherentes a la lo que

ellos puedan percibir cognitivamente. Según Guerra et ál. (2020) el diseño actual de los organizadores gráficos por medio de programas en las computadoras y por ser interactivos son denominados Organizadores gráficos interactivos u OGIS

Según Sager (1990, como lo citó Torres, 2016) en lo que se refiere a las dimensiones de los organizadores señaló a la dimensión relaciones conceptuales referidas al conocimiento sobre un concepto pues a más características que pueda asignar el estudiante más conoce del concepto. Dimensión Inclusividad que se refiere a incluir una idea dentro de otra. Dimensión Jerarquización ya que no todas las ideas tienen la misma importancia y deben jerarquizarse. Dimensión Aspectos formales es decir ser concisos y creativos. Los Organizadores Gráficos son eficaces para hacer coincidir la mente y hacer razonables los vínculos entre conceptos y facilitar el aprendizaje significativo. A esto se añade que Buzón et ál. (2018) confirmaron que el uso de organizadores gráficos promueve cambios positivos en los estudiantes y proponen incorporar como estrategia para mejorar del desempeño académico.

Pratama et al. (2017) consideraron varias categorías en los organizadores gráficos estos son organizadores de concepto, organizadores jerárquicos, organizadores cíclicos y organizadores secuenciales. García et al. (2020) describieron que en los mapas conceptuales las estructuras jerárquicas son las más utilizadas, pero existen otras como las de forma de araña, secuenciales que alimentan los conceptos, etc. Waal (2019) escribió algunas sugerencias para la elaboración de organizadores gráficos como buscar en primer lugar los conceptos importantes para que los estudiantes puedan primero comprender, luego desarrollar con claridad el tema, promover la participación activa de los estudiantes y anotar ideas importantes.

Guerra (2019) describió diferentes tipos de organizadores gráficos y que lo que más se usan son los cuadros sinópticos, mapas semánticos, mapas conceptuales, mapas mentales, mandalas y líneas de tiempo e incluye descripciones de recursos informáticos que existen para construir organizadores gráficos. Por otra parte, Duran et al. (2020) describieron que los estudiantes utilizan las tecnologías digitales con mucha facilidad y es necesario que los docentes

prueben que también pueden manejar estas tecnologías para poder utilizarlas en bien del aprendizaje.

Divya y Smitha (2020) señalaron los componentes de un mapa conceptual que son de características específicas. Así describieron a los nodos refiriéndose a los círculos o cajas que se usan para representar un concepto y que varían de tamaño de acuerdo a la jerarquización, los enlaces cruzados para demostrar relación entre distintos dominio y también existen las frases de enlace que unen palabras: que describen una relación entre dos conceptos unidos por una línea, Así también Barcellos et al. (2020) Describieron al mapa mental como representaciones graficas de ideas, pero con asociaciones libres y que estas representan ideas claves de su estructura cognitiva facilitando su pensamiento sobre el tema que estén desarrollando

Por otra parte, Ausubel (1983, como se citó en Moreira, 2020) definió que un aprendizaje es significativo a aquel aprendizaje cuyos contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial es decir no al pie de la letra con lo que el estudiante ya conoce la nueva información y la conecta con una información relevante (subsunor) que ya existe en la estructura cognitiva del estudiante. El aprendizaje significativo se va dar cuando la nueva información "se conecta" con un algún concepto importante pre existente en la estructura cognitiva constituyendo puntos de anclaje. Roa (2018) recalcó que el aprendizaje significativo no es una simple conexión con información nueva y la existente como el aprendizaje mecánico. Mystakidis (2021) señaló que con este tipo de aprendizaje se forma conocimiento duradero aplicable a situaciones auténticas.

En cuanto al aprendizaje significativo Ausubel et al. (1989) definieron como un aprendizaje en el que un estudiante relaciona información nueva con la que ya tiene, la reajusta y reconstruye obteniendo nuevos conocimientos y experiencias. Así también describió que hay 3 tipos de aprendizaje significativo el de representaciones, el de proposiciones y el de conceptos y que mediante el anclaje podemos jerarquizar las distintas ideas nuevas con las que ya existentes teniendo un aprendizaje de orden superior un aprendizaje subordinado y por descubrimiento.

Baque y Portilla (2021) consideraron en su estudio que cuando existe un aprendizaje significativo y este tenga éxito durará toda la vida (p.79). Asimismo,

dedujeron que el aprendizaje significativo es importante porque promueve aprendizajes con significado relacionado al entorno y se convierten en conocimientos que serán utilizados en diferentes situaciones es así como constituye una estrategia de enseñanza. Céspedes et al. (2019) también afirmaron que aprender a partir de lo que se conoce producirá un aprendizaje significativo y por tanto duradero. Moreira (2020) menciona que esta teoría es actual no está aislada ni superada y que es un derecho del ser humano adquirir este tipo de conocimiento.

Pérez y Rubio (2018) describieron que los docentes son quienes influyen en el éxito de los estudiantes en el proceso de aprendizaje por tanto la estrategia a usarla ayudaría a entender la información que se le ofrece. Por otra parte, Hsbollah, y Hassan (2022) escribieron que el aprendizaje significativo puede lograrse integrando actividades diversas. Vargas y Vargas (2022) profundizaron y escribieron que el aprendizaje significativo tiene un fondo social, económico, histórico y cultural unido a sus valores, principios y estrategias y todo esto hace que sea multidimensional.

Ghazalia y Sahari (2019) describieron a este aprendizaje como activo constructivo y duradero y permite a los estudiantes la participación plena en oposición al aprendizaje de memoria. Agra et ál. (2019) resaltaron en su estudio que en el aprendizaje significativo los nuevos aprendizajes se vuelven ricos, duraderos y sirven para anclar más y nuevos aprendizajes y también consideraron muy importantes el saber previo pues este es el punto base. Por otra parte, Guerra (2019) caracterizó a este aprendizaje por ser cooperativo, activo, constructivo y autentico.

Paucar (2011), como se citó en Cansaya ,2018) basado en la teoría de Ausubel propuso 3 dimensiones para el aprendizaje significativo. Los Saberes previos que se refieren a los conocimientos que tiene los estudiantes y que cuando tienen estos conocimientos está listo para recibir una nueva información. Es a partir de esa conexión y relaciones que se da este tipo de aprendizaje. b) Información nueva al llegar una nueva información será asimilada c) Construcción del aprendizaje que se va dando en forma progresiva. Ausubel (2002) escribió que para que ocurra este proceso, deben de existir 2 condiciones el primero es que el sujeto

tenga una actitud de aprendizaje significativa, es decir, que este motivado para poder relacionar el nuevo material y el segundo que el material sea muy significativo para él y de acuerdo a su estructura cognitiva ya que si el material no es significativo tampoco será significativo para él.

Novak (2002, como lo citó Gupta et al. 2021) describió que el aprendizaje significativo contiene tres dominios: el cognitivo, el afectivo y el psicomotor. El primero se refiere al conocimiento conceptual, el segundo referido al dominio afectivo está vinculado a actitudes y motivaciones para el aprendizaje y el dominio psicomotor incluye las actividades que involucran movimientos físicos. Todos estos dominios son necesarios para el aprendizaje significativo. Según Garcés et ál. (2018) relacionaron que en cuanto a las características del aprendizaje el memorístico y el significativo se forma una red de conocimientos sólidos y coherentes por algún tiempo ya que se aprenden a la letra por simple asociación. Por tanto, ambos aprendizajes el memorístico y significativo son continuos, consistentes y coherentes en un largo plazo., pero el memorístico se olvida en un corto tiempo.

Belmont de F. G. (2022) señaló que para el aprendizaje significativo es importante considerar el contexto social, cultural e incluso económico para poder de esta manera crear las condiciones necesarias para este aprendizaje propiciando así su participación pues se le estaría respetando de esta manera y se lograría mayor colaboración e interés en su aprendizaje y en su aporte a la sociedad en el que vive.

Roa (2021) escribió que en las universidades se sigue enseñando bajo modelos tradicionales que no se involucran en la realidad y que estos siguen teniendo un enfoque memorístico y repetitivo en vez de usar métodos pedagógicos con resultado de aprendizaje significativo. Por otra parte. Garcés et al. (2018) mencionaron que Ausubel, Novak y Hanesian para desarrollar la teoría del aprendizaje significativo se basaron en el constructivismo y en el contexto actual este aprendizaje tiene una connotación humanista ya que está involucrado el sentimiento y la acción y está llena de experiencias y emociones.

Vargas y Vargas (2022) manifestaron que este aprendizaje sigue la línea del constructivismo ya que, pues los estudiantes logran conocimientos a partir de

sus experiencias conectándolas con nuevas experiencias, es así que el conectivismo está también involucrado en el desarrollo del aprendizaje significativo. Chong et al. (2020) consideraron que el conectivismo es parte de la evolución de las teorías conductuales y constructivistas pues el conectivismo se adapta a la tecnología existente y ayuda a acelerar el desarrollo y potenciar los conocimientos en esta era tecnológica.

III.METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

Según Ñaupas et al. (2013) la investigación puede ser básica o aplicada. La investigación aplicada surge a partir de las investigaciones básicas y está orientada a resolver problemas de una comunidad, región y pueden ser útiles a la sociedad en general para el mejoramiento o progreso de ella. Ejemplo podría ser salud, medio ambiente, educación etc. La presente investigación es de tipo aplicada pues se aplicó organizadores gráficos para fortalecer en los estudiantes el aprendizaje significativo lo cual beneficia a la educación universitaria del país.

En lo referente al enfoque cuantitativo Arispe (2012) señaló que en el enfoque cuantitativo se mide, cuantifica y se utiliza la estadística. Esta tesis tiene un enfoque cuantitativo puesto que se realizaron mediciones numéricas. Así mismo su nivel es explicativo pues como redactaron Hernández y Mendoza (2018) un nivel explicativo es aquel que explica la razón por la que ocurre algo y en la tesis se explicó que los organizadores gráficos fortalecieron el aprendizaje de los estudiantes y estos pueden ser utilizados el logro del aprendizaje significativo

3.1.2. Diseño y esquema de investigación:

En cuanto al diseño de investigación Hernández y Mendoza (2018) describen a un experimento como la manipulación de una acción para obtener posibles resultados y describen al diseño como una estrategia para poder llegar a la solución del problema. Así también definen tres tipos de diseños experimentales como pre experimentos, experimentos puros (con control). y Cuasiexperimentos. Esta investigación corresponde al experimental-cuasi experimental pues estos diseños los sujetos no se asignan al azar a los grupos pues los grupos ya están conformados previamente al experimento. En esta investigación los sujetos son estudiantes de una universidad privada que estuvieron ya conformados llevando el curso de Bioquímica clínica I.

En cuanto al esquema del diseño este estuvo conformado por un grupo experimental que desarrolló organizadores gráficos en las sesiones de clase y un Grupo control que no lo desarrolló. A ambos se les aplicó un pre y post test de la variable dependiente

El diagrama del diseño es el siguiente:

$$GE \quad O_1 \quad x \quad O_2$$
$$GO \quad O_1 \quad - \quad O_2$$

Los dos grupos fueron evaluados con un pre test O1 El grupo experimental recibió como estímulo la aplicación de organizadores gráficos en 16 sesiones y luego se sometieron a ambos grupos a Postest el grupo control sirvió como apoyo para contrastar los resultados del experimento

3.2. Variables y operacionalización

Según Arias (2012) las variables independientes son las que dan origen y aplican los cambios de la variable dependiente. En los diseños experimentales esta variable es la que se manipula. Por tal motivo en la presente tesis la variable independiente corresponde a los organizadores gráficos pues su aplicación dio origen a los cambios en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

En cuanto a la variable dependiente Arias (2012) mencionó que son las variables que varían por efecto de la variable independiente. Esta variable produce efectos o cambios dando origen a los resultados de la investigación.

En esta tesis la variable dependiente fue aprendizaje significativo y en lo que respecta a la Definición conceptual: Ausubel (1983) señaló que el estudiante conecta la nueva información con un información relevante llamada subsunor que se encuentra en su estructura cognitiva y hace un anclaje para construir su nuevo aprendizaje .En lo que respecta a la definición operacional esta variable presenta tres dimensiones que son saberes previos información nueva y construcción del

aprendizaje y que serán investigadas mediante el uso de organizadores gráficos como parte del experimento de esta tesis.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

En lo que se refiere a población Arias (2012) describió que es un conjunto finito o infinito de elementos semejantes. En el caso del desarrollo de esta Tesis la población fueron estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada en Huancayo que llevaron el curso de bioquímica clínica I.

Criterios de inclusión: Solo se consideraron a estudiantes matriculados en el curso de Bioquímicas Clínica de la carrera de Tecnología Médica además que registraron asistencia permanente a clases.

Criterios de exclusión: No fueron considerados aquellos estudiantes con asistencia irregular o estudiantes retirados o con excusa frecuentes de faltas tardanzas y permisos

3.3.2. Muestra

Arias (2012) también describió a la muestra como parte de la representativa de la población. La muestra en el experimento estuvo conformada por estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Huancayo que llevan el curso de Bioquímica clínica I que tuvieron un número finito y representaron a la población de estudiantes.

En cuanto a la muestra según Mertens 2015, Borg y Gall 1989 como se citó en Hernández y Mendoza (2018), sugiere 15 como mínimo para los estudios cuantitativos y cuasi experimentales. La investigación se realizó con estudiantes del curso de Bioquímica Clínica I de una universidad que fueron 15 estudiantes que correspondieron al grupo experimental y 15 los cuales que fueron del grupo de control.

3.3.3. Muestreo:

Según Arias (2012) el muestreo puede ser probabilístico y no probabilístico siendo este último el procedimiento del que no se conoce la probabilidad de los elementos de la población para integrar la muestra. Este a su vez se clasifica en varios tipos de muestreo, pero el intencional se refiere al muestreo en el que el investigador escoge bajo ciertos criterios a los integrantes de la muestra. Éste es un muestreo no probabilístico intencional porque se llevó a cabo con grupos intactos o definidos

3.3.4 Unidad de análisis:

Según Hernández y Mendoza (2018) las unidades de análisis lo conforman los sujetos que serán medidos. En esta tesis las unidades de análisis lo conformaron cada estudiante de la carrera de Tecnología Médica de una universidad privada en Huancayo cuya característica en común fue que llevaron el curso de Bioquímica Clínica I

3.4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Ñaupas et al., (2013) las técnicas de recolección de datos son normas procedimientos a seguir en un proceso para así alcanzar un objetivo en este caso el de la investigación en todas sus etapas. Asimismo, describió los instrumentos como las herramientas a utilizar para recoger los datos e información mediante ítems y preguntas

Arispe (2020) describió que las técnicas e instrumentos de recolección de datos al conjunto de actividades que se realiza para recolectar información para así lograr objetivos y contrastar las hipótesis se necesita contar con las fuentes de datos, el método de recolección y el plan de análisis

En esta tesis la técnica de recolección de datos fueron las encuestas que se hicieron a través del instrumento cuestionario. El cual tenía 20 ítems que fueron elaborados en base a las dimensiones de la variable dependiente Este cuestionario fue aplicado previamente tanto al grupo experimental como al grupo de control

antes y después del experimento, previamente experimento se redactó un consentimiento informado a cada estudiante o unidad de análisis.

Validez: Según Ñaupas et al., (2013) la validez de un instrumento es su eficacia de medir lo que se quiere medir. Existen varios tipos de validez la de contenido, de constructo, predictiva concurrente y estadística, pero hay que aclarar que no todas se utilizan en todos los instrumentos de medición. La validez del instrumento en esta tesis se sometió a juicio de 3 expertos en la especialidad de docencia superior. Se envió una carta de presentación con el cuestionario ya elaborado en el cual cada ítem fue revisado por los expertos y estos fueron evaluados en lo que respecta a pertinencia, relevancia y claridad. También se indicó la suficiencia del instrumento es decir si fueron suficientes para medir las dimensiones.

Confiabilidad: Siguiendo con lo que redactó Ñaupas et al. (2013) un instrumento es confiable si se aplica y los resultados no van a varían en el tiempo ni por la aplicación a distintos resultados, ello significaría que el instrumento no es confiable. La confiabilidad es perfecta si es $=a 1$ es aceptable entre 0,66 y 0,71. En este caso el instrumento se sometió a la confiabilidad mediante un grupo de estudiantes piloto y luego que sus respuestas fueron registradas en Excel se aplicó Kr Richardson y dio como valor Kr igual a 0,71

3.5 Procedimiento

En cuanto a la recolección de datos Hernández y Mendoza (2018) describió que estos deben de ser pertinentes acerca de las variables a usar, se debe realizar un plan que conduzca a ese objetivo, cuáles serán las fuentes, donde se localizan esas fuentes , a través de que vamos a recolectar datos, los medios que usemos deben ser válidos y confiables y luego de recolectados vamos a analizarlos y poder responder al planteamiento del problema del que dependerá la manera como hemos operacionalizado las variables .Asimismo incluyó también el recurso de tiempo y apoyo para la realización de la investigación.

En esta tesis se solicitó autorización para la aplicación de los instrumentos en la muestra que lo constituyen estudiantes del curso de Bioquímica Clínica de la carrera de tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo la cual fue autorizada. Se aplicó luego de que el instrumento fue validado. Se realizó un test piloto a estudiantes de la misma carrera de tecnología médica para el estudio de confiabilidad mediante Ku de Richardson y se aplicó el pretest tanto en el grupo control como en el grupo experimental en la que cada grupo cuenta con 13 estudiantes. Así también finalizado el experimento se aplicó un post test.

La variable independiente correspondió a los organizadores gráficos pues su aplicación dio origen a los cambios en el aprendizaje lográndose aprendizaje significativo en los estudiantes del curso de Bioquímica Clínica de la carrera de tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo,2022. Así también en esta tesis la variable dependiente fue el aprendizaje significativo en la se describió tres dimensiones. Saberes previos, información nueva y construcción del aprendizaje.

3.6 Método de análisis de datos

Estadística descriptiva

Según Muñoz (2011) es la rama de la estadística donde se expresa en forma real los datos presentando gráficos, cuadro etc. se presentan tal cual se obtuvieron.

Estadística inferencial

Según Hernández y Mendoza (2018) esta estadística va más allá de describir las distribuciones y generalizar lo obtenido y lo que hace es inferir los resultados Con los datos obtenidos se hizo uso de la estadística inferencial ya que en las pruebas pre y post se aplicó el coeficiente de u de Mann Whitney para ambos grupos el del control y el experimental.

3.7 Aspectos éticos.

Arispe et ál. (2020) presentaron los aspectos éticos de la investigación como es el consentimiento informado, la autorización a la institución donde se realizó la

investigación, el consentimiento de los padres en caso sea menor de edad la revisión por los tutores y el archivo de los datos obtenidos. En la tesis se redactó un consentimiento informado para aplicar el experimento a cada estudiante.

Ñaupas et al. (2013) describió la importancia del registro de las citas y bibliografías porque reflejan el nivel de la tesis y evitan que sean juzgadas y hasta rechazadas. En lo que respecta a esta tesis se redactó las citas y referencias mediante el uso de normas APA y de esta manera se respetó los derechos de autor.

En cuanto a la confidencialidad no se expuso de manera pública los datos y en cuanto a veracidad los datos no fueron manipulados. Esto se redactó en el cuestionario utilizado. También se redactó un “consentimiento informado” para el grupo experimental. En cuanto a la objetividad, los resultados de la investigación podrían ser considerados para la aplicación en la docencia siendo de gran beneficio para los estudiantes en su formación y desarrollo profesional.

El principio de no mal eficiencia se refiere a no hacer daño con intención. Argimón y Jiménez (2020) describieron además que las personas en estudio deben ser protegidas y darles bienestar ya que esto está por encima de intereses personales o profesionales que puedan surgir en una investigación. Por este motivo en esta investigación se trataron los datos recopilados con la debida confidencialidad. Es importante considerar el consentimiento informado que nos da garantía de que las personas que participan lo hacen de forma voluntaria, En esta investigación se entregó a cada participante de la investigación el consentimiento informado considerando el objetivo y el compromiso de la confidencialidad.

IV. RESULTADOS

Estadística descriptiva

Tabla 1

Distribución agrupada de la variable Aprendizaje significativo

Variable	Niveles	Pretest				Postest			
		Grupo de control		Grupo experimental		Grupo de control		Grupo experimental	
		f_i	%	f_i	%	f_i	%	f_i	%
Aprendizaje significativo	Inicio	8	53,3	6	40,0	6	40,0	2	13,3
	Proceso	7	46,7	9	60,0	9	60,0	1	6,7
	Logrado							12	80,0
	Total	15	100	15	100	15	100	15	100,0

Nota: f_i =frecuencia absoluta, % =porcentaje, (GC, GE) grupos

Los resultados de la tabla 1 refieren que en relación a la variable Aprendizaje significativo en el pretest tanto el grupo de control como el grupo experimental tienen resultados muy similares pues las cifras obtenidas fueron en el grupo control en el nivel de Inicio 53,3%, proceso 46,7% y logrado 0%. Con respecto a grupo experimental las cifras fueron de inicio 40%, Proceso 60% y logrado 0%, Por tanto, no existen diferencia marcada de ambos grupos en la etapa previa al experimento.

Por otra parte en los resultados del postest se evidencia que si hay diferencia entre ambos grupos ya que el grupo de control que no aplicó organizadores gráficos tuvo porcentajes que fueron en el nivel de inicio 40% ,en el nivel de proceso 60% y en el nivel logrado 0% en comparación con el grupo experimental que luego de aplicar los organizadores gráficos obtuvo en el nivel inicio 13%, en proceso 6,7% y en el nivel logrado la cifra se elevó a 80% por tanto las cifras son favorables al grupo experimental que pone en evidencia la influencia que tienen los organizadores gráficos para fortalecer el aprendizaje significativo.

Tabla 2*Distribución agrupada de la variable saberes previos*

Variable	Niveles	Pretest				Postest			
		Grupo de control		Grupo experimental		Grupo de control		Grupo experimental	
		<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%
Saberes previos	Inicio	9	60,0	9	60,0	11	73,3	3	20,0
	Proceso	5	33,3	6	40,0	2	13,3	5	33,3
	Logrado	1	6,7	0	0	2	13,3	7	46,7
	Total	15	100,0	15	100,0	15	100,0	15	100,0

Nota: *f_i*=frecuencia absoluta, % =porcentaje, (GC, GE) grupos

Los resultados de la tabla 2 que se refiere a la dimensión saberes previos muestra resultados similares para ambos grupos en el pretest. Los resultados en el pretest del grupo de control fueron en el nivel de inicio 60,0% en el nivel de proceso 33.3% y en el nivel de logrado 6.7% y en el grupo experimental los resultados en el nivel iniciado fue 60%, en el nivel de proceso 40% y en el nivel logrado 0%. Por tanto no existe diferencia marcada en ambos grupos en la etapa previa al experimento. Asimismo, en el post test se evidencia que en grupo de control En el nivel iniciado quedaron 73,3%, en proceso 13,3% y logrado 13,3% a diferencia del grupo experimental en el que en el nivel iniciado quedaron sólo 20%, en el nivel proceso 33,3 % y en el nivel logrado la cifra se elevó a un 46.7%

Por tanto, se evidencia que a nivel de postest si hay diferencia entre ambos grupos ya que en grupo experimental el nivel logrado subió hasta 46,7% de los estudiantes de este grupo y el grupo control se quedó en un 13,3% de los estudiantes de este grupo. Hay que recalcar que el grupo de control se quedó en el nivel iniciado con un 73% Por tanto se deduce que en la dimensión saberes previos los resultados fueron favorables para los estudiantes del grupo experimental

Tabla 3*Distribución agrupada de la dimensión Información nueva*

Variable	Niveles	Pretest				Postest			
		Grupo de control		Grupo experimental		Grupo de control		Grupo experimental	
		f_i	%	f_i	%	f_i	%	f_i	%
Información nueva	Inicio	12	80,0	15	100,0	9	60,0	2	13,3
	Proceso	3	20,0			6	40,0	9	60,0
	Logrado							4	26,7
	Total	15	100,0	15	100	15	100,0	15	100,0

Nota: f_i =frecuencia absoluta, % =porcentaje, (GC, GE) grupos

Los resultados de la tabla 3 que se refiere a la dimensión información nueva revela que en el pretest tanto en el grupo control como en el grupo experimental los resultados fueron cercanos ya que en el grupo control para el nivel inicio fue 80%, para el nivel proceso 20% y para el nivel logrado 0% frente a los resultados del pretest del grupo experimental que fue en el nivel inicio fue de 100%. Así mismo en lo que respecta al post test del grupo de control este presenta aun un porcentaje elevado de iniciado de 60%, de proceso 40% y logrado 0% frente a los resultados del grupo experimental en el que la cifra del nivel de inicio baja a un 13,3% y aumenta en el nivel de proceso a 60% y en el nivel logrado a 26.7 %.

De esta manera se evidencia que el resultado favorece al grupo experimental que revela que si se logró información nueva en la ruta al aprendizaje significativo con respecto al grupo control que como se observa en su mayor porcentaje que los estudiantes del grupo control se quedaron en el nivel iniciado mientras que el grupo experimental si logró mas estudiantes que lleguen al nivel de proceso y de nivel logrado y ningún estudiante del grupo control alcanzo el nivel de logrado.

Tabla 4*Distribución agrupada de la dimensión construcción del aprendizaje*

Variable	Niveles	Pretest				Posttest			
		Grupo de control		Grupo experimental		Grupo de control		Grupo experimental	
		f_i	%	f_i	%	f_i	%	f_i	%
	Inicio	12	80,0	9	60,0	8	53,3	2	13,3
Construcción del aprendizaje	Proceso	3	20,0	6	40,0	7	46,7	1	6,7
	Logrado							12	80,0
	Total	15	100,0	15	100,0	15	100,0	15	100,0

Nota: f_i =frecuencia absoluta, % =porcentaje, (GC, GE) grupos

Los resultados de la tabla 4 refieren que en relación a la dimensión Construcción del aprendizaje en el pretest tanto el grupo de control como el grupo experimental tienen resultados parecidos siendo el resultado del grupo control de pretest en el nivel de inicio 80% de proceso 20% y 0% de logrado y en el grupo experimental el nivel de inicio lo obtuvieron un 60% de estudiantes y en el nivel proceso 40% y en el nivel logrado 0% pero en el posttest se evidencia que el grupo control obtuvo en el nivel de inicio 53.3%, en el nivel proceso 46,7% y en el nivel logrado 0% en relación al grupo experimental cuyos resultados fueron en el nivel de iniciado 13.3%, en proceso 6,7% y en logrado alcanzó un 80% lo que reveló un valor mayor porcentaje de logrado en el grupo experimental.

Por tanto, se evidencia que en cuanto a la construcción del aprendizaje el grupo experimental alcanzó un nivel de logrado superior frente al grupo de control que no alcanzó ese nivel y por tanto no lograron fortalecer el aprendizaje significativo en la dimensión construcción del aprendizaje a diferencia del grupo experimental que logró un alto porcentaje en el nivel logrado de la dimensión construcción del aprendizaje mientras que ningún estudiante del grupo control alcanzó este nivel.

Estadística inferencial

Se optó por el uso de la prueba de U de Mann Whitney para ver el grado de significancia del uso de organizadores gráficos para fortalecer el aprendizaje significativo.

Contraste de hipótesis 1

H₀. Los organizadores gráficos no fortalecen el aprendizaje significativo de estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Huancayo 2022.

H₁. Los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo 2022.

La regla de decisión a utilizar es Si $p \leq 0.05$ se rechaza H₀

Si $p > 0.05$ no se rechaza H₀

Tabla 5

Rangos y estadístico de prueba de la variable Aprendizaje significativo

Momentos	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos	U de Mann Whitney
Aprendizaje significativo pretest	Grupo control	15	14,50	217,50	U=97,500
	Grupo experimental	15	16,50	247,50	Z=-,720
		30			Sig. ,472
Aprendizaje significativo postest	Grupo control	15	9,90	148,50	U=28,500
	Grupo experimental	15	21,10	316,50	Z=-3,712
		30			Sig. ,000

Nota: N=Población

Medición pretest: El promedio obtenido para el GC fue de 14,5 y para el GE 16,5 lo que evidencia que antes de aplicar el experimento ambos grupos presentaban situaciones parecidas en cuanto al aprendizaje significativo. Con el coeficiente de U de Mann Whitney con un valor en el pretest de $p = 0,472 > 0,05$ se define que no existía diferencias significativas entre ambos grupos.

Medición post test: Luego de aplicar los organizadores gráficos para fortalecer el aprendizaje significativo se observó que en el postest diferencias que fueron

significativas pues $p = 0,000 < 0,05$ es decir se alcanzó las mejoras en el aprendizaje significativo por tanto de rechazo la hipótesis nula de manera que se afirma que los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Huancayo.2022

Contraste de hipótesis 2

H₀. Los organizadores gráficos no fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión saberes previos de estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Huancayo 2022

H₁. Los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión saberes previos en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo 2022.

La regla de decisión a utilizar es Si $p \leq 0.05$ se rechaza H₀

Si $p > 0.05$ no se rechaza H₀

Tabla 6

Rangos y estadístico de prueba de la dimensión saberes previos

Momentos	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos	U de Mann Whitney
	Grupo control	15	15,70	235,5	U=109,500
Saberes previos pretest	Grupo experimental	15	15,30	229,5	Z=-145
		30			Sig. ,885
Saberes previos postest	Grupo control	15	11,37	170,500	U=50,500
	Grupo experimental	15	19,63	294,500	Z=2,774
		30			Sig. ,006

Nota: N=Población

Medición pretest: El promedio obtenido para el GC fue de 15,7 y para el GE 15,3 lo que evidencia que antes de aplicar el experimento ambos grupos presentaban situaciones parecidas en cuanto a la dimensión saberes previos. Con el coeficiente de U de Mann Whitney con un valor en el pretest de $p = 0,885 > 0,05$ se define que no existía diferencias significativas entre ambos grupos.

Medición post test: Luego de aplicar los organizadores gráficos para fortalecer el aprendizaje significativo se observa que en el posttest que se observaban diferencia que fueron significativas pues $p = 0,006 < 0,05$ es decir se alcanzó las mejoras en el aprendizaje significativo por tanto de rechazo la hipótesis nula de H_0 que decía que los organizadores gráficos no fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión saberes previos en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo 2022. De manera que se afirma la hipótesis H_1

Contraste de hipótesis 3

H_0 . Los organizadores gráficos no fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión información nueva en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Huancayo 2022 en la dimensión información nueva

H_1 . Los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión información nueva en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo 2022.

La regla de decisión a utilizar es Si $p \leq 0.05$ se rechaza H_0

Si $p > 0.05$ no se rechaza H_0

Tabla 7

Rangos y estadístico de prueba de la dimensión información nueva

Momentos	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos	U de Mann Whitney
Información nueva pretest	Grupo control	15	17,00	255,00	U= 90,000
	Grupo experimental	15	14,00	210,00	Z= 1,795
		30			Sig. ,073
Información nueva posttest	Grupo control	15	11,20	168,00	U= 48,000
	Grupo experimental	15	19,80	297,00	Z= 2,947
		30			Sig. 0,003

Nota: N=Población

Medición pretest: El rango promedio obtenido en la dimensión información nueva para el GC fue de 17.00 y para el GE 14 lo que evidencia que antes de aplicar el experimento ambos grupos presentaban situaciones parecidas en cuanto a esta dimensión. Con el coeficiente de U de Mann Whitney con un valor en el pretest de

$p = 0,073 > 0,05$ se define que no existía diferencias significativas entre ambos grupos.

Medición post test: Luego de aplicar los organizadores gráficos para fortalecer el aprendizaje significativo se observa que en el postest de la dimensión información nueva hay diferencias que fueron significativas pues $p = 0,003 < 0,05$ es decir se alcanzó las mejoras en la dimensión información nueva por tanto de rechazo la hipótesis nula que decía que los organizadores gráficos no fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión información nueva.

Contraste de hipótesis 4

H₀. Los organizadores gráficos no fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión construcción del aprendizaje de estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Huancayo 2022

H₁. Los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión construcción del aprendizaje en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo 2022.

La regla de decisión a utilizar es Si $p \leq 0.05$ se rechaza H₀

Si $p > 0.05$ no se rechaza H₀

Tabla 8

Rangos y estadístico de prueba de la dimensión construcción del aprendizaje

Momentos	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos	U de Mann Whitney
Construcción del aprendizaje pretest	Grupo control	15	14	210,00	U=90,000
	Grupo experimental	15	17	255,00	Z=-1,175 Sig. ,240
Construcción del aprendizaje postest	Grupo control	15	9,7	145,50	U= 25,500
	Grupo experimental	15	21,3	319,50	Z= -3,845 Sig. ,000
		30			

Nota: N=Población

Medición pretest: El promedio obtenido para el GC fue de 14 y para el GE 17 lo que evidencia que antes de aplicar el experimento ambos grupos presentaban situaciones parecidas en cuanto a la dimensión saberes previos. Con el coeficiente de U de Mann Whitney con un valor en el pretest de $p = 0,240 > 0,05$ se define que no existía diferencias significativas entre ambos grupos.

Medición post test: Luego de aplicar los organizadores gráficos para fortalecer el aprendizaje significativo se observa que en el posttest que se observaban diferencias que fueron significativas pues $p = 0,000 < 0,05$ es decir se alcanzó las mejoras en el aprendizaje significativo por tanto se rechazó la hipótesis nula de H_0 que decía que los organizadores gráficos no fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión construcción del aprendizaje.

V. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar en qué medida los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo, 2022. Se optó por esta investigación debido a que tanto en la educación universitaria en general como en la carrera de Tecnología Médica hay muchos contenidos que deben de aprenderse, pero este aprendizaje debe ser significativo. Se consideró entonces que el uso de estas herramientas puede ser utilizados para ayudar a lograr este aprendizaje pues los organizadores gráficos son herramientas dinámicas, flexibles en la que los estudiantes tienen un rol importante ya que son activos y el desarrollo de esta herramienta se adapta muy bien a las características propias de los estudiantes de estar siempre entre ellos en comunicación, con intenciones de aprender siempre algo nuevo y colaborar en este aprendizaje.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en este estudio se puede afirmar que se alcanzó el objetivo utilizando organizadores gráficos para fortalecer el aprendizaje significativo y se fue observando cómo es que durante el desarrollo del experimento de tesis los estudiantes iban aprendiendo, participaban en forma activa, hacían uso de sus saberes previos e iban ordenando sus conocimientos nuevos aplicándolos a los organizadores así como construían sus aprendizajes y definitivamente todo lo hacían con mucho gusto y se apreciaba esfuerzo en ellos en cada sesión de aprendizaje por participar, para que los organizadores gráficos transmitan lo que ellos construían como aprendizaje. Los estudiantes cumplieron de manera puntual todas las actividades encomendadas y procuraban en todas las sesiones que estos organizadores gráficos queden de la mejor manera posible.

Se analizó entonces la variable Aprendizaje significativo y también sus dimensiones que fueron los saberes previos, la información nueva y la construcción del aprendizaje es por esta razón que se optó por trabajar con dos grupos de los cuales uno fue un grupo de control y el otro grupo fue experimental y luego se aplicó un cuestionario como pretest y también como posttest a ambos grupos para recolectar datos y así recoger la información necesaria y adecuada para la Investigación.

En cuanto a los resultados obtenidos con respecto a la variable Aprendizaje significativo se observa que los resultados del pretest utilizando el coeficiente de U de Mann Whitney fue $p = 0,472 > 0,05$ por lo tanto no existía diferencias significativas entre ambos grupos pero en lo que se refiere a los resultados obtenidos en el posttest como resultado tenemos que si se produjo diferencia significativa luego de haber aplicado los organizadores gráficos ya que $p = 0,000 < 0,05$ es decir mediante el experimento si se alcanzó las mejoras en el aprendizaje significativo. Por tanto, se observó que hubo diferencias entre ambos grupos luego de haber aplicado los organizadores gráficos en el transcurso del aprendizaje del curso de Bioquímica clínica I en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo y que los organizadores gráficos fortalecieron el aprendizaje significativo.

Los resultados obtenidos en esta investigación tienen similitud a los encontrados por Sunasuan y Songserm (2021) ya que en su investigación utilizaron un organizador y demostraron su influencia en el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios de Mahidol Tailandia. El nivel de significancia fue $p = 0,000 < 0,05$ por tanto afirmaron que los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo. El porcentaje que obtuvieron en el nivel de logro de aprendizaje fue de 82% en comparación con esta investigación en que el resultado fue de 80% de estudiantes que en grupo experimental lograron aprendizaje significativo. Hay que resaltar también que el grupo de control solo lograron un 60% de aprendizaje en nivel en proceso y quedaron como nivel de inicio un 40% y 0% de nivel logrado muy diferente al nivel alcanzado por el grupo experimental que llegó a un 80% en el nivel logrado.

Así mismo Rasouli y Nozad (2018) en su investigación demostraron el efecto positivo en el uso de organizadores gráficos en la comprensión lectora del idioma inglés ya que en la prueba previa no hubo diferencia de forma significativa entre ambos grupos y en el post test si hubo diferencia en $t = -12.73, p = 0.00$. Por tanto, con su investigación concluyeron que si hay un efecto positivo en el uso de organizadores gráficos relacionado al aprendizaje significativo. Por otra parte, reforzando lo anterior mencionado y como escribieron Hsbollah, y Hassan (2022) el aprendizaje significativo puede lograrse integrando actividades diversas en este

caso el uso de organizadores gráficos ya que hay variedad son flexibles y adaptables de acuerdo al tema que se pretende desarrollar.

En lo que se refiere a la dimensión saberes previos los resultados muestran ser similares para ambos grupos en el pretest con el valor de U de Mann Whitney de $p = 0,885 > 0,05$ pues se observó que no existía diferencias significativas entre ambos grupos sin embargo en el posttest se evidencia en el grupo experimental que si hubo diferencias significativas ya que $p = 0,006 < 0,05$. Adicionalmente hay que recalcar que en grupo de control En el nivel de iniciado quedaron 73,3% , en nivel de proceso 13, 3% y en nivel de logrado 13,3% a diferencia del grupo experimental en el que en el nivel de iniciado quedaron sólo 20%, en el nivel de proceso 33,3 % y en el nivel logrado la cifra se elevó a un 46.7% .Por tanto se evidencia que en esta dimensión y a nivel de posttest si hay diferencia entre ambos grupos.

Dichos resultados son similares a los de Olivera (2020) en lo que respecta a esta dimensión de saberes previos ya que en su investigación al aplicar “U” de Mann-Whitney tuvo como objetivo el determinar cómo utilizando el aula virtual se logró aprendizaje significativo en aquellos estudiantes que participaron en el grupo experimental ya que encontraron una diferencia significativa pues el resultado fue $p= 0.000$. Además, sus promedios finales fueron en el grupo experimental de 18.09 frente al del control que fue de 7.625. En este estudio en lo referido a saberes previos se llegó a la conclusión de que con el uso de videos en su aula virtual pudieron conectar sus conocimientos previos y relacionarlos con el tema a tratar en relación a los que no usaron el aula virtual y mostraron menos interés en el tema y no tuvieron la oportunidad de conectar sus saberes previos al nuevo conocimiento por no estar motivados.

En este sentido Ausubel et al. (1989) en la teoría de aprendizaje significativo definieron que en el aprendizaje significativo los estudiantes relacionan información nueva con la tienen y la reajustan y reconstruyen obteniendo así nuevos conocimientos y experiencias. Así también Céspedes et al. (2019) con su investigación afirmaron que el aprender desde lo que ya se conoce va a producir en el estudiante un aprendizaje significativo y además duradero.

En lo que respecta a la dimensión información nueva en este estudio el valor de coeficiente U de Mann Whitney $p = 0,073 > 0,05$ en el pre test y se estableció que no existían diferencias en ambos grupos, Luego de aplicar los organizadores gráficos se observó en el post test que hay diferencia significativa por tanto los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión información nueva. En relación a esta dimensión información nueva Bancayán (2018) aplicó mapas conceptuales y para la hipótesis se empleó U de Mann Whitney y obtuvo un el valor de $p = 0.007; p < 0.05$. De esta manera concluyó que con el uso de mapas conceptuales hay mejora significativa en la dimensión información nueva. Agra et al. (2019) manifestaron que en el aprendizaje significativo la nueva información se enriquece, permanece y ancla nuevos aprendizajes.

En lo que respecta a la dimensión construcción del aprendizaje en la presente tesis con el valor $p = 0,240 > 0,05$ se dedujo que no existía diferencias significativas entre ambos grupos pero al aplicar el post test el resultado fue de $p = 0,000 < 0,05$ es decir se alcanzó las mejoras en la dimensión construcción del conocimiento. En la estadística descriptiva se aprecia que el grupo experimental alcanzó el nivel logrado de 80% y en grupo de control fue 0% por tanto no alcanzó aprendizaje significativo en esta dimensión. Oladejo et al. (2021) obtuvo resultados similares pues verificaron la diferencia significativa hacia el grupo experimental cuya puntuación media para experimental = 20,23; y control = 17,82; [$p < 0,05$] concluyendo que los estudiantes del grupo experimental tuvieron mayores calificaciones en el uso de organizadores gráficos

Al observar los resultados de la variable aprendizaje significativo en el grupo experimental se obtuvo un alto porcentaje de estudiantes que lograron este aprendizaje frente al grupo de control en la que ningún estudiante llegó al nivel de logrado en el aprendizaje significativo habiendo partido de un nivel de pretest valores muy parecidos. En lo que respecta a la dimensión saberes previos los estudiantes del grupo experimental pudieron lograr un valor mayor en esta dimensión en el nivel de logrado a diferencia del grupo control que la mayoría o una gran cantidad de estudiantes se quedó en el nivel de inicio de saberes previos.

En cuanto a lo que respecta a la dimensión información nueva el grupo control no logra que ningún estudiante llegue a nivel logrado sin embargo en el grupo experimental si se observa que varios estudiantes obtienen el nivel en proceso y logrado. En la dimensión construcción de aprendizaje se puede observar que una gran mayoría de los estudiantes del grupo experimental logra la construcción del aprendizaje frente al grupo de control en el que se observa que la mayoría de ellos se quedan en el nivel iniciado y en proceso. Esta investigación fue entonces muy útil pues el uso de organizadores gráficos aporta al desarrollo de conocimiento de lo que se quiere lograr en el área que se quiera desarrollar.

En cuanto a las fortalezas de este tipo de investigación que fue aplicada y cuasi experimental es que en base a la experiencia vivida se puede recomendar, sugerir así como apoyar a situaciones y necesidades en una comunidad educativa, En esta investigación se tuvo relación directa y permanente con los estudiantes y se pudo observar mucha colaboración e interés por los temas tratados, pues hay disposición de los estudiantes por las características de ser colaboradores creativos, activos y muy intuitivos en el uso de la tecnología. El grupo fue muy constante en su asistencia y cumplimiento de actividades lo más probable por el cambio que se produjo en la forma de llevar la clase. Por otra parte, la gran variedad de organizadores gráficos permite variar las tareas y adecuarlas al tipo de tema que se quiere desarrollar.

Una de las debilidades fue la frecuencia que se tuvo que utilizar en las sesiones de aprendizaje ya que los jóvenes tenían otras tareas que cumplir en otras experiencias curriculares, Sin embargo, la inquietud y la motivación de ellos por la elaboración de gráficos y la facilidad de preparar organizadores algunas veces desde un celular era impresionante. Por otra parte, yo como profesora de curso de especialidad y que no tengo la especialidad de docencia tuve que aprender sobre las estructuras y como se elaboraban los distintos organizadores gráficos y supongo que muchos docentes tienen una situación parecida.

En cuanto a instrumentos en las carreras de especialidad que no son de docencia, de acuerdo al tema a investigar y al diseño de investigación creo que no se tiene mucha disposición de instrumentos elaborados y en este caso se elaboró un cuestionario propio de la especialidad de bioquímica clínica y para poder validar el instrumento se solicitó la validación a docentes tanto de carrera como a

especialistas en la profesión que también tiene grados de magister con mención en docencia universitaria.

En cuanto a limitaciones propias de la investigación se podría describir que no se había previsto desde el inicio de clases (no de la investigación) el uso de computadoras a disponer para el trabajo a veces digital que se hacía porque esto fue muy variado y se alternaba entre lo manual y lo digital entonces no se disponía de computadoras para elaborar gráficos mejor diseñados y con mejor aspecto así que los estudiantes hacían uso de sus celulares o llevaban tareas a casa para culminarlos. Otros trabajos fueron elaborados con plumones, lápices y lapiceros de colores de forma manual ya que no todos los estudiantes pueden trasladar una computadora puesto que corren riesgos de asalto alrededor de la universidad muy frecuentes en estas épocas.

Se sugiere entonces prever y considerar el uso de todos los materiales e incluso equipos necesarios y adecuados para utilizar en el desarrollo de sesiones de aprendizaje que incluyan el desarrollo de organizadores gráficos de manera frecuente en una universidad, ya que la elaboración de estos puede ser de forma manual o digital pues existen gran variedad de plantillas para trabajar en forma digital y también hay organizadores gráficos on line para trabajar en grupo o compartirlo en todo momento.

Se deben de diseñar bien los tiempos o tener un back up o un diseño de respaldo ante la aparición de problemas como los feriados no programados, los simulacros que puedan programarse, problemas de luz, los problemas de tránsito y de riesgos personales que podrían generarse por situaciones políticas sobre todo en algunas ciudades como las vividas en Huancayo y las de pandemias que afectan a los estudiantes en su motivación. También se sugiere mucha comunicación formal directa y rápida con los estudiantes por distintas situaciones que se puedan presentar para poder cumplir bien las actividades programadas y lograr de esta manera el uso adecuado y habitual de los organizadores gráficos para el aprendizaje significativo.

VI. CONCLUSIONES

Primera:

Se demostró que el uso de organizadores gráficos para el fortalecimiento del aprendizaje significativo es adecuado según el resultado del coeficiente U de Mann Whitney por tanto al haber aplicado organizadores gráficos al grupo experimental y al grupo de control se produjo este grado de diferencia significativa. En cuanto al porcentaje de estudiantes que lograron el aprendizaje significativo fue mucho mayor en el grupo experimental en referencia al grupo de control.

Segunda:

En cuanto a la dimensión saberes previos también se encontró un grado de significancia que demostró que existió diferencia significativa entre ambos grupos en esta dimensión el nivel de logro del grupo experimental fue superior al grupo control por este motivo se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna que decía que los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en esta dimensión

Tercera:

En cuanto a la dimensión información nueva en el posttest mediante el resultado que se obtuvo con el uso del coeficiente de U de Mann Whitney demostró diferencia significativa entre ambos grupos en esta dimensión por tanto se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna que decía que los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión información nueva,

Cuarta:

Con respecto a la dimensión construcción de aprendizaje de la misma manera en el post test mediante el resultado obtenido con el uso del coeficiente de U de Mann Whitney se demostró una diferencia significativa entre ambos grupos. Por tanto, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna referida a que los organizadores gráficos fortalecen en aprendizaje significativo la dimensión construcción del aprendizaje.

VII. RECOMENDACIONES

Primera:

Se recomienda a los docentes que implementen el uso de organizadores gráficos en las experiencias curriculares a su cargo seleccionando los organizadores adecuados al tema a tratar puesto que existen una gran variedad de ellos disponibles incluso on line y se presenta en forma de plantillas para el logro de aprendizaje significativo que es duradero y auténtico

Segunda:

Se recomienda a los docentes la capacitación en lo que respecta los diferentes tipos de organizadores gráficos de manera constante y proponer a los estudiantes los más adecuados para el desarrollo de las sesiones de clase y así los estudiantes fortalecerán el aprendizaje significativo y aplicarán sus saberes previos durante el desarrollo de un tema.

Tercera:

Se recomienda a los directores de la Escuela Profesional de Tecnología Médica que fomenten el uso de organizadores gráficos en los docentes de esta facultad sugiriendo sean considerados en las sesiones de aprendizaje con la finalidad de ser utilizados ya que teniendo los estudiantes saberes previos adquieran información nueva y así puedan para construir sus aprendizajes y lograr el aprendizaje significativo.

Cuarta:

Se recomienda a los docentes y directores de escuela tener en consideración el uso de organizadores gráficos en las diferentes experiencias curriculares donde se puedan aplicar mediante el desarrollo tanto manual como usando tecnología digital, ya que teniendo saberes previos, adquiriendo información nueva podrán construir sus aprendizajes y lograr así aprendizaje significativo.

REFERENCIAS

- Acuña, P. (2022). *Estudios de Casos y Aprendizaje Significativo en la Asignatura de Anatomía Humana en Estudiantes de una Universidad Pública, Iquitos*. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. <https://bit.ly/3W9wLv6>
- Agra, G., Soares N., Simplício, P., Lopes M.M., Melo, M.G. & Lima, M. M. (2019). Analysis of the concept of Meaningful Learning in light of the Ausubel's Theory • Rev. Bras. Enfermagem, 72(1) 248-255. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0691>
- Argimon, J. M. y Jiménez, J. (2019). *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. (5ª. ed.). Editorial Elsevier.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de Investigación, Introducción a la metodología científica*. (6ª ed.). Editorial Episteme.
- Arispe, C.M., Yangali, J., Guerrero, M.A., Rivera, O., Acuña, L. A. y Arellano, C. (2020). *La investigación científica una aproximación para los estudios de post grado* (1ª ed.). Universidad Internacional del Ecuador.
- Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa un punto de vista cognoscitivo*. (2.ª ed.). México Trillas. Significado y Aprendizaje. <https://bit.ly/3YhdPwa>
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*. Ediciones Paidós Ibérica, S.A. <https://bit.ly/3YcXt89>
- Bancayán, J. (2018). *Eficacia del empleo de mapas conceptuales en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Contables de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle] <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/2457?show=full>

- Baque G y Portilla, G. (2021) El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. *Polo del conocimiento*, 6(5),75-86
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7927035.pdf>
- Barcellos, L., Del Pino, J.C. & Palandi, J. (2020) Aprendizagem significativa: análise de mapas conceituais a partir das representações sociais da radiação / meaningful learning: analysis of conceptual maps from the social representations of radiation. *Dynamis*, 16(1),39-60.
<http://dx.doi.org/10.7867/1982-4866.2020v26n1p39-60>
- Belmont de F. G. (2022) Contributos da aprendizagem significativa de David Ausubel para o desenvolvimento da Competência em Informação *Perspectivas em Ciência da Informação*,27(2), 58-76.
<https://www.scielo.br/j/pci/a/ZSNC6yjPGkG6t5kTQHC3Wxp/?lang=pt>
- Buzón, O. Cazorla, M. & Romero, C. (2017). Meaningful learning using concept maps as a learning strategy *Journal of Technology and Science Education JOTSE*, 7(3): 313-332. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1156111.pdf>
- Cansaya, V. (2015). *Las estrategias metacognitivas y el aprendizaje significativo en el área de Arte, Colegio Emblemático del Perú “Mateo Pumacahua”, Cuzco*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. <https://bit.ly/3W3HGGw>
- Castillo, M. (2021). *Jerarquización de información para mejorar la comprensión lectora en estudiantes universitarios, Trujillo* [Tesis de Doctorado, Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo]. <https://bit.ly/3YcXQ2x>
- Céspedes, R.W., Rojas, J.C., Céspedes, Q.N. (2019). Desarrollo de competencias y aprendizaje significativo. *Balance´s*, 7(10), 20-24.
<https://revistas.unas.edu.pe/index.php/Balances/article/view/178/166>
- Chong P.G., Mendoza, M.A. Zambrano, M.N., & Barahona M.M. (2020) The Contribution of Connectivism in Learning by Competencies to Improve Meaningful Learning. *International Research Journal of Management, IT &*

- Social Sciences*, 7 (6), 1-18.
<https://sloap.org/journals/index.php/irjmis/article/view/1002/1504>
- Divya, P. & Smitha, R. (2020) Concept mapping as a tool for meaningful learning. *International Journal of Advance Research*, 8(12), 833-841
https://www.journalijar.com/uploads/5ffd779aaf483_IJAR-34668.pdf
- Duran, K. L., Callupe, J.C. Solís, M.A. & Tejada, A.A. (2020) Competencias digitales y desempeño docente en la Unidad de Gestión Educativa *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação Iberian Journal of Information Systems and Technologies* 44, (8),173-187. <https://bit.ly/3Fn6e6D>
- Garcés, L.F., Montaluisa, A. y Salas, E. (2018). El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje. *Anales de la Universidad Central del Ecuador* .1, (376) 231-248.
<https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/anales/article/view/1871/1769>
-
- García, V., García, R.D., Lorenzo, M. y Hernández, M. (2020) Los mapas conceptuales como instrumentos útiles en el proceso enseñanza-aprendizaje *Medisur* 18(6)1154-1151
<http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4769>
- Gupta, T., Ruggles, A., Schmidt-Mc-Cormack, J., Shultz, G., & Watts, F.(2021). Students' meaningful learning experiences from participating in organic chemistry writing-to-learn activities *Chem. Educ. Res. Pract.*, vol. 22, 396-414
- Ghazalia, N. & Sahari, M. (2019) Measuring Meaningful Learning Experience: Confirmatory Factor Analysis. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 9(12),283.296.
https://www.ijicc.net/images/vol9iss12/91223_Ghazali_2019_E_R.pdf
- Guerra, F. (2019). Organizadores gráficos utilizados por los Docentes Universitarios: Una estrategia constructivista. *Investigación y Postgrado*, Vol.34(2),99-118. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7979552>

Guerra, F., Carrascal, R. Guevara, S. & Ruiz, C., (2020) Use of Graphic Organizer at Técnica del Norte University. *Research Gate* 120-130. <https://bit.ly/3heMDxM>

Hernández, R. y Mendoza, C (2018) *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* (2da ed.) Editorial Mc Graw Hill Education

Hsbollah, H. M. & Hassan, H. Creating Meaningful Learning Experiences with Active, Fun, and Technology Elements in the Problem-Based Learning Approach and Its Implications *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 19(1) ,147-181 <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1333763.pdf>

Intriago, M.E. Rivadeneyra, M.P. y Zambrano, J. (2022). El aprendizaje significativo en la educación superior. *Digital Publisher CEIT*, 7(1), 418- 429. <https://doi.org/10.33386/593 dp.2022.1-1.1014>

Kılıçkaya, F. (2019) Review of Studies on Graphic Organizers and Language Learner Performance *Asia pacific for computer assisted language learning.* (23). 6 -19. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED602371.pdf>

Maraza, B. & Zevallos, I. C. (2022) Concept Maps and Meaningful Learning in Primary School Students. *Educare Electronic Journal* 26(2),1-16. <https://doi.org/10.15359/ree.26-2.7>

Moreira, M.A. (2020) Aprendizaje significativo: La visión clásica, otras visiones e interés. *Proyecciones*,14,22-30. <https://revistas.unlp.edu.ar/proyecciones/article/view/10481/9744>

Mystakidis S. (2021) Deep Meaningful Learning. *Encyclopedia*, 1(3)988-997. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia1030075>

Muñoz, C. (2018) *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis* (2ª ed.), Pearson Educación.

Niño, N.R., Uceda, M, N., Fernández F.A. & García, M. (2022) Didactic strategies to promote meaningful learning aimed at university students. *Mendive Vol* 24(4),1297-1309. <https://bit.ly/3uFsKD9>

- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., Romero, Hugo. (2018) *Metodología de la investigación*. (5.ª ed.) Ediciones de la U.
- Oladejo, A. I., Ademola I., Okebukola, P.A. O., Awaah, F., Agbanimu, D., Onowugbeda, F., Ebisin, R., Peter, E., Adewusi M., & Odekeye, T. (2021) In Search of New Tools for Meaningful Learning in Chemistry – We Stumbled On Culture-Techno-Contextual Approach. <https://bit.ly/3WbOe6m>
- Olaya, L. (2019) *Mapa mental y desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes universitarios de la provincia de Huancayo* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú]. <https://bit.ly/3FGzgZA>
- Olivera, R. H. (2020). Influencia del uso del aula virtual en los procesos pedagógicos de los estudiantes de Zegel Ipae. *Revista científica, Inic-Perú*, 3(2),58- 70. <https://bit.ly/3j5pYEx>
- Ortega, A. (2021). *Efecto del Uso de Mapas Conceptuales, sobre el Rendimiento Académico, en Estudiantes Universitarios, que Cursan Asignaturas Biológicas, en Carreras de la Salud, Arica-Chile* [Tesis de Doctorado, Universidad Privada de Tacna]. <https://bit.ly/3W7GtOv>
- Pari, L. F., Zarate, M. E. y Reina, S. (2019) Organizadores gráficos del conocimiento para mejorar el aprendizaje en los estudiantes del nivel superior. *Qualitas investigaciones*,5(2),61-66. <https://revistas.qualitasin.com/index.php/qualitasin/article/view/25/117>
- Pérez, A. y Rubio, R. (2018) Estrategias de aprendizaje significativo en estudiantes de Educación Superior y su asociación con logros académicos *Revista Electrónica de Investigación y Docencia* 1(19)145-166. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/view/3570/>
- Pratama, S., Rahmawati, N I. & Irfani, B. (2017) Graphic Organizer as On Alternative Technique English to Teach Writing. *Education: Jurnal Tadris Bahasa Inggris*,10(2), 344-356. <http://bit.ly/3iVc0Fh>
-
- Rivas, C. (2019) El uso de los mapas conceptuales para incrementar el aprendizaje significativo de los estudiantes de medicina humana de la universidad privada en la asignatura de Genética - Histoembriología [Tesis Maestría

- Roa, J.C. (2021) Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica de Farem*. (Edición Especial) 63-75.
<https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608>
- Rasouli, M & Nozad R. (2018) The Effects of Graphic Organizer Strategy on Improving Iranian EFL Learners' Reading Comprehension *Journal of Applied Linguistics and Language Research*, 5(6), 65-73
<http://www.jallr.com/index.php/JALLR/article/view/925/pdf925>
- Salazar, M.C. & Galora, N.P. (2017) *Graphic organizers as a reading strategy: Research findings and issues*. *Revista Publicando*,4(12), 247-258.
<https://bit.ly/3iW2v8y>
- Sunasuan & Songserm (2021) Using Advance Organizer Model to Influence the Meaningful Learning of New Concepts for ESL Learners in a Collaborative Classroom. *Arab World English Journal*,12(3),129 -143. <https://awej.org/wp-content/uploads/2021/09/9.pdf>
- Torres, R.I. (2016) *Uso de los organizadores gráficos y el aprendizaje de ciencias sociales en estudiantes del cuarto año de la institución educativa 6094. Chorrillos*. [Tesis de Maestría en Psicología Educativa. Universidad Cesar Vallejo]. <https://bit.ly/3Bxdj3v>
- Uba, E., Agbo, E., Onwuka, E. & Abiodun-Eniayekan, E. (2017) A Research-Based Evidence of the Effect of Graphic Organizers on the Understanding of Prose Fiction in ESL Classroom. *Sagepub Journal*,7(2),2-9.
<https://doi.org/10.1177/2158244017709506>
- Valero, V. N. Calderón, K. M. Morales, E., y Cornejo, G. (2021). Mapas conceptuales como herramienta de aprendizaje en estudiantes de Educación Superior. *Revista Horizontes*. Vol,5(21),1602 – 1612
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i21.301>

- Vargas- Hernández J.G. & Tovar, M. Didactic Strategies for Meaningful Learning *Teaching Innovation in University Education: Case Studies and Main Practices*. <https://bit.ly/3YkAZSm>
- Vargas, J. & Vargas, O. (2022) Strategies for meaningful learning in higher education *Journal of Research in Instructionale*, 2(1),47–64 <https://jurnal.unipa.ac.id/index.php/jri/article/view/41/41>
- Vargas, J., & Zúñiga, R. (2018). Graphic organizers as a teaching strategy for improved comprehension of argumentative texts in English. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 18(2), 1-22. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v18n2/1409-4703-aie-18-02-32.pdf>
- Villanueva, F. (2021) *Organizadores Gráficos para la Construcción de Aprendizajes Significativos en Educación Superior* [Tesis de Doctorado, Universidad Cesar Vallejo]. <https://bit.ly/3PAWOt8>
- Waal, A. (2019) The effectiveness of graphic organizer strategy on the students' learning achievement. *International Journal of Research in Social Sciences and Humanities*, 9(3), 210-224. <https://bit.ly/3HsRW7b>

ANEXOS

Anexo 1

Matriz de consistencia

Organizadores gráficos para fortalecer el aprendizaje significativo en estudiantes de Tecnología Médica de una Universidad privada de Huancayo, 2022

Problema	Objetivos	Hipótesis	Metodología
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	
¿En qué medida los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo 2022?	Determinar en qué medida los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo 2022	Los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo 2022.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de investigación: Aplicada ▪ Nivel de investigación: Explicativa ▪ Diseño y esquema de investigación: Cuasi experimental <ul style="list-style-type: none"> . GE 0₁ x 0₂ GO 0₁ - 0₂

Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	
<p>1. ¿En qué medida los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión saberes previos en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo 2022?</p>	<p>1. Determinar en qué medida los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión saberes previos en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo, 2022</p>	<p>1. Los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión saberes previos en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo, 2022</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Variables: Independiente Organizadores gráficos Dependiente: Aprendizaje significativo Población: Estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo: ▪ Muestra 30 estudiantes ▪ Técnica: Encuesta
<p>¿En qué medida los organizadores gráficos fortalecen el</p>	<p>Determinar en qué medida los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión información nueva en</p>	<p>2. Los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión información nueva en estudiantes de Tecnología Médica de</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instrumento: Cuestionario

<p>aprendizaje significativo en la dimensión información nueva en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo 2022??</p>	<p>estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo 2022</p>	<p>una universidad privada de Huancayo 2022</p>	
<p>3 ¿En qué medida los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión construcción del aprendizaje en estudiantes de Tecnología Médica de una</p>	<p>3. Determinar en qué medida lo organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión construcción del aprendizaje</p>	<p>3.Los organizadores gráficos fortalecen el aprendizaje significativo en la dimensión construcción del aprendizaje en estudiantes de Tecnología Médica de una universidad privada de Huancayo 2022</p>	

universidad privada de Huancayo 2022?			
---------------------------------------------	--	--	--

Anexo 2

Matriz de operacionalización de la variable 1:

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Aprendizaje significativo	Ausubel definió que un aprendizaje es significativo a aquel aprendizaje cuyos contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial es decir no al pie de la letra con lo que el estudiante ya conoce la nueva información se conecta con una información relevante (subsunsor) que ya existe en la estructura cognitiva del estudiante. El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante pre	Se considerará 3 dimensiones "Saberes previos", "Información nueva" y "Construcción del aprendizaje" en el cual se aplicará un cuestionario con 20 preguntas	<p>Dimensión 1</p> <p>Saberes previos que se refiere a lo que un estudiante tiene almacenada en la memoria como información.</p> <p>Dimensión 2</p> <p>Cuando llega una Información nueva esta es asimilada y se ajustará de acuerdo a la estructura conceptual que existe previamente en el estudiante esta será modificada como</p>	<p>Responde adecuadamente a preguntas de experiencias anteriores</p> <p>Distingue, identifica la nueva información y nuevos conceptos</p>	<p>Ítem 1, ítem2, ítem3</p> <p>Ítem 5, ítem 6, ítem 7, ítem 8, ítem 9, ítem10 ítem11</p>	Ordinal

	<p>existente en la estructura cognitiva constituyendo puntos de anclaje.</p>		<p>resultado de la asimilación</p> <p>Dimensión 3</p> <p>Construcción del aprendizaje este aprendizaje se ira construyendo en la que el estudiante forma parte activa en sus conocimientos rescatando un nuevo contenido</p>	<p>Resuelve problemas relacionados al tema desarrollado en las sesiones</p> <p>Aplica lo aprendido en el desarrollo de su carrera</p>	<p>Ítem12, ítem13, ítem14, ítem 15, ítem 16, ítem 17, ítem 18, ítem 19, ítem 20</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--

Anexo 3

Instrumento – Cuestionario que mide Aprendizaje Significativo

Variable	Dimensiones	indicadores	ítems	Niveles o rangos
Aprendizaje significativo	Saberes previos	Responde adecuadamente a preguntas de experiencias anteriores	<ol style="list-style-type: none">1. Conoce la forma adecuada de recolección de orina de 24 horas2. Sabe cómo preparar diluciones de suero humano cuando sea necesario3. Responde a cuáles son los con realizar los tres procedimientos principales que se deben de cumplir área realizar un análisis completo de orina	Inicio Proceso Logrado
	Información nueva	Distingue, identifica la nueva información y nuevos conceptos	<ol style="list-style-type: none">4. Distingue el rol del área de bioquímica para la validación y verificación de métodos de laboratorio5. Distingue los diferentes tipos de métodos de laboratorio de bioquímica Clínica6. Identifica la clasificación de Diabetes mellitus7. Distingue los distintos tipos de lipoproteínas presentes en el plasma humano8. Identifica como hallar la globulina en una muestra de sangre9. Identifica los datos necesarios para realizar la prueba de depuración de creatinina10. Puede responder a nuevos conocimientos acerca del área de bioquímica clínica	Inicio Proceso Logrado

			11. Puede responder a nuevos conocimientos acerca del área de bioquímica clínica	
	Construcción del aprendizaje	<p>Resuelve problemas relacionados al tema desarrollado en las sesiones</p> <p>Aplica lo aprendido en el desarrollo de su carrera</p>	<p>12. Resuelve problemas de linealidad en una prueba</p> <p>13. Respeta los procedimientos establecidos para la ejecución de análisis de test de tolerancia a la glucosa</p> <p>14. Realiza los cálculos adecuados de la cantidad de glucosa anhidra que debe de pesar para preparar la solución oral en un test de tolerancia a la glucosa en niños</p> <p>15. Aplica mediante cálculo la fórmula para hallar el valor de la globulina en una muestra</p> <p>16. Aplica adecuadamente cálculos para hallar el resultado en las pruebas del área de bioquímica clínica</p> <p>17. Prepara adecuadamente las soluciones de reactivos de trabajo para realizar las pruebas de laboratorio</p> <p>18. Aplica adecuadamente los cálculos para hallar el resultado en pruebas cinéticas.</p> <p>19. Trata, valora y respeta a los pacientes y es consciente de las dificultades que podría tener un paciente en la recolección de muestras</p> <p>20. Maneja adecuadamente sus criterios para resolver situaciones que se presentan durante el procedimiento de un análisis</p>	<p>Inicio</p> <p>Proceso</p> <p>Logrado</p>

Cuestionario para evaluación del aprendizaje significativo en una Universidad privada de Huancayo 2022

Carrera: Tecnología Médica

Curso: Bioquímica Clínica I

Docente: Judith Palomino Acosta de Magán

INSTRUCCIONES:

Estimado(a) Estudiante el objetivo de este cuestionario es aplicarlo para la investigación acerca de Organizadores gráficos para fortalecer el aprendizaje significativo en estudiantes de Tecnología Médica en una Universidad privada de Huancayo, 2022. Toda la información y resultado que Ud. brinde será confidencial y anónimo ya que los datos serán utilizados únicamente para los fines de la investigación.

Lea detenidamente y marque la respuesta correcta

El tiempo a desarrollar el cuestionario será de 1 hora

1. ¿Cuál es la manera adecuada de recolección de orina de 24 horas?

- A) Recolectando toda la orina de 6 a.m. a 6 p.m. evitando derramar la orina
- B) Recolectando toda la orina de 6 a.m. a 6 a.m.
- C) Eliminando la primera orina del día de inicio de recolección y empezar a recolectar desde la segunda orina toda la orina hasta el día siguiente a la hora en que eliminó su primera orina.
- D) En realidad, no tiene importancia la hora de recolección podría ser de 7am a 7am del día siguiente.
- E) Ninguna de las anteriores alternativas es la correcta.

2. ¿Cuál es la manera de representar la dilución de una muestra si medimos 1 ml de suero de este y se agrega 3 ml de cloruro de sodio?

- A) $1/3$
- B) $1/10$
- C) $1/2$
- D) $1/4$
- E) $1/5$

3. En los análisis completos de orina se debe de realizar los 3 procedimientos principales que se llevan a cabo en el laboratorio. Estos son:

- A) Examen físico, Examen químico y examen macroscópico
- B) Examen clínico, examen, macroscópico y examen microscópico
- C) Examen físico o macroscópico, examen químico y examen microscópico
- D) Es suficiente con realizar el examen físico y químico para obtener un buen resultado.
- E) Todo las anteriores son válidas.

4. Marque Ud. la alternativa correcta:

- A) El fabricante valida los métodos que se utilizan para la realización de pruebas de bioquímica.
- B) El usuario valida los métodos para la realización de las pruebas de laboratorio
- C) El fabricante verifica los métodos para la realización de pruebas de bioquímica.
- D) El usuario no puede validar, aunque elabore un método. Laboratorio.
- E) Todas las alternativas son correctas.

5. Un procedimiento de laboratorio indica que luego de 15 minutos incubación se realice la lectura del color obtenido a 520 nm esto quiere decir que el método es:

- A) Cinético y UV
- B) Punto final y colorimétrico
- C) Cinético y colorimétrico
- D) Punto final y cinético
- E) Ninguna alternativa es correcta

6. Con respecto a la clasificación de diabetes según ADA marca lo correcto

- A) Diabetes Mellitus tipo 1, Diabetes Mellitus tipo 2 Diabetes Mellitus tipo 3 Diabetes gestacional y Otras formas inespecíficas de diabetes.
- B) Diabetes Mellitus tipo1, Diabetes Mellitus tipo 2, Diabetes Mellitus inespecífica, Diabetes por stress.
- C) Diabetes Mellitus Tipo 1, Diabetes Mellitus Tipo 2, Diabetes Mellitus Tipo 3
- D) Diabetes Mellitus tipo 1 Diabetes Mellitus tipo 2, Diabetes gestacional, otras formas específicas de diabetes
- E) Diabetes Mellitus tipo 1 Diabetes Mellitus tipo 2, Diabetes gestacional y otras formas no específicas de diabetes

7. Con respecto al lipoproteínas marca lo correcto:

- A) Los quilomicrones tienen la menor cantidad de triglicéridos
- B) Las LDL tienen mayor cantidad de proteínas en relación a todas las demás lipoproteínas.
- C) La VLDL tiene mayor cantidad proteínas que las HDL.
- D) Las HDL tienen mayor cantidad de proteínas en relación a todas las demás lipoproteínas-
- E) Las VLDL son de menor tamaño que las LDL

8. La globulina en suero se halla de la siguiente manera:

- A) Sumando la proteína y la albúmina
- B) Dividiendo la proteína total entre la albúmina

- C) Restando la proteína total menos la albúmina
- D) Dividiendo la proteína entre la globulina
- E) Dividiendo la albumina entre la globulina

9. Para la prueba de depuración de creatinina en el laboratorio se necesitan los siguientes datos del paciente:

- A) El peso, el valor del resultado de la creatinina sérica y de la creatinina en orina la orina de 24 horas
- B) El valor del resultado de la creatinina sérica y de la creatinina en orina, el volumen de orina de 24 de hora, el peso y la talla.
- C) La edad, el peso y la talla
- D) El peso, el valor del resultado de la creatinina sérica y la creatinina en orina, la primera orina de la mañana y la talla.
- E) La creatinina sérica, la creatinina en orina, el volumen de orina de 24 de horas y la talla.

10. Marca lo incorrecto:

- A) Las proteínas simples son llamadas también Holoproteínas.
- B) El rojo de pirogalol es un reactivo utilizado para determinar proteínas en orina.
- C) La albumina en suero se puede determinar con el reactivo verde bromocresol.
- D) En la finalización de la síntesis de proteínas, aparecen los llamados tripletes también conocidos como enlaces peptídicos
- E) En el síndrome nefrótico hay pérdida de albúmina por orina.

11. Marque lo incorrecto:

- A) El aumento de ácido úrico produce gota.
- B) La urea es una sustancia con alto contenido en nitrógeno producto del metabolismo las proteínas.
- C) Las Holoproteínas al hidrolizarse producen únicamente aminoácidos.
- D) En el método de Jaffe para creatinina los primero 30 segundos se producen cromógenos creatinina.
- E) Los métodos que utilizan ureasa en la determinación de urea la descomponen produciendo en amoniaco.

12. ¿Si un resultado de un analito sobrepasa la linealidad indicada en el instructivo del reactivo que podríamos hacer?

- A) Reportar el resultado inmediatamente.
- B) Solicitar una nueva muestra al paciente.
- C) Repetir la prueba varias veces.
- D) Diluir la muestra de acuerdo a las indicaciones del fabricante del reactivo.
- E) No es necesario ningún procedimiento adicional

13. Un paciente el día de su cita se acerca al laboratorio en ayunas para realizarle el test de tolerancia a la glucosa y el resultado basal obtenido es 117 mg/dl. ¿Cuál de las alternativas es correcta para seguir el procedimiento del test de tolerancia a la glucosa?

- A) Decirle que sus resultados están normales y que puede ir a su casa.
- B) Decirle a paciente que es mejor no hacerle la prueba porque su glucosa esta fuera del valor normal.
- C) Proceder hacer la prueba porque el procedimiento así lo indica.
- D) Realzarle la prueba, pero preparando la solución con menos glucosa para evitar algún problema en el paciente.
- E) No realizarle el test de tolerancia porque así lo dice el procedimiento del test de tolerancia la glucosa

14. ¿Cuánto de glucosa anhidra se debe de pesar para preparar la solución oral de glucosa de un test de tolerancia en un niño de 18 kilos?

- A) 31,5 g
- B) 75 g
- C) 63 g
- D) 18 g
- E) 27.9

15. El resultado de proteínas totales en un paciente fue de 7,8 g/dl si el valor de la albúmina fue de 3,8 g/dl ¿Cuál es el valor de la relación albúmina globulina?

- A) 1,85
- B) 1,05
- C) 0,95
- D) 0,48
- E) Ninguna de las alternativas es correcta

16. Los datos obtenidos siguiendo el procedimiento de prueba de proteínas en orina de 24 horas de un paciente son los siguientes: Proteinuria mg/dl =35 mg/dl. Volumen de 24 horas = 1500 ml ¿Cuál es el resultado de proteínas en orina de 24 horas del paciente?

- A) 230 mg/24 horas
- B) 350 mg/24 horas
- C) 560 mg/24 horas
- D) 263 mg/24 horas
- E) 525 mg/24 horas

17. Uno de los reactivos de trabajo para determinación urea se prepara diluyendo una parte de reactivo A con 4 partes de agua destilada. Si necesito 120 ml de reactivo de trabajo ¿Cuánto debo de medir de reactivo A y cuanto de agua destilada?

- A) Reactivo A 96 ml, agua destilada 20 ml
- B) Reactivo A 20 ml, agua destilada 100 ml
- C) Reactivo A 24 ml, agua destilada 106 ml
- D) Reactivo A 40 ml, agua destilada 80 ml
- E) Reactivo A 24 ml, agua destilada 96 ml

18. En un procedimiento de tipo cinético para creatinina lo datos obtenidos fueron los siguientes. Hallar la concentración de la muestra.

Datos del estándar. Concentración 2 mg/dl

Lectura 1 a los 30 segundos de iniciada la reacción 0.150

Lectura 2 a los 300 segundos de iniciada la reacción 0.250

Datos de la muestra:

Lectura 1 a los 30 segundos de iniciada la reacción 0.180

Lectura 2 a los 300 segundos de iniciada la reacción 0.380

- A) 2mg/dl
- B) 6mg/dl
- C) 2,5mg/dl
- D) 4 mg/dl
- E) N.A.

19) Un paciente llega al área de Bioquímica con su muestra de orina de 24 horas y con su solicitud de depuración corregida. Si le falta el dato de peso y talla ¿cuál sería el comentario que le haría Ud. al paciente?

A) Que el resultado no va a salir por tener los datos incompletos.

B) Le explica lo necesario que es el peso y talla para la realización de la prueba y que tenga la amabilidad de traer el dato.

C) En realidad no es necesario exigirle al paciente su peso y talla podría entregar el resultado sin ese dato.

D) Que recolecte otro día su orina de 24 horas y traiga para esa fecha el peso y la talla.

E) No le diría nada para no molestarlo, pero tampoco realizaría el análisis por estar incompletos los datos

20) ¿En un examen de orina el tecnólogo médico encuentra en el examen químico con tira reactiva resultado positivo de sangre, pero al observar el sedimento urinario en el microscopio no encuentra hematíes Si la fase preanalítica de recolección de muestra se llevó a cabo adecuadamente cuál de las alternativas descritas es la correcta?

A) El frasco estaba contaminado con sangre.

B) El caso corresponde a una hemoglobinuria.

C) El caso corresponde a una hematuria.

D) Solicita una nueva muestra del paciente.

E) Ninguna de las alternativas es correct

Respuestas:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	D	C	A	B	D	D	C	B	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	D	C	A	C	E	E	D	B	B

Anexo 4

*Certificado de validez mediante juicio de expertos(1) de la variable Aprendizaje significativo
Magister Orrego Cabanillas Renee Soledad*

N o	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Saberes previos	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Conoce la forma adecuada de recolección de orina de 24 horas.	X		X		X		
2	Sabe cómo preparar diluciones de suero humano cuando sea necesario	X		X		X		
3	Responde a cuáles son los con realizar los tres procedimientos principales que se deben de cumplir área realizar un análisis completo de orina	X		X		X		
	DIMENSION 2 INFORMACIÓN NUEVA	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Distingue el rol del área de bioquímica para la validación y verificación de métodos de laboratorio	X		X		X		
5	Distingue los diferentes tipos de métodos de laboratorio de bioquímica Clínica	x		x		x		
6	Identifica la clasificación de Diabetes mellitus	X		X		X		
7	Distingue los distintos tipos de lipoproteínas presentes en el plasma humano	X		X		X		
8	Identifica como hallar la globulina en una muestra de sangre	X		X		X		

9	Identifica los datos necesarios para realizar la prueba de depuración de creatinina	X		X		X		
10	Puede responder a nuevos conocimientos acerca de proteínas en suero u orina	X		X		X		
11	Puede responder a nuevos conocimientos acerca del área de bioquímica.	X		X		X		
	DIMENSION 3 CONSTRUCCIÓN DEL APRENDIZAJE	Si	No	Si	No	Si	No	
12	Resuelve problemas de linealidad en una prueba							
13	Respeto los procedimientos establecidos para la ejecución de análisis de test de tolerancia a la glucosa	X		X		X		
14	Realiza los cálculos adecuados de la cantidad de glucosa anhidra que debe de pesar para preparar la solución oral en un test de tolerancia a la glucosa en niños	x		x		x		
15	Aplica mediante cálculo la fórmula para hallar el valor de la globulina en una muestra	x		x		x		
16	Aplica adecuadamente cálculos para hallar el resultado en las pruebas de orina del área de bioquímica clínica	x		x		x		
17	.Prepara adecuadamente las soluciones de reactivos de trabajo para realizar las pruebas de laboratorio	X		X		X		
18	Aplica adecuadamente los cálculos para hallar el resultado en pruebas cinéticas.	X		X		X		

19	Trata, valora y respeta a los pacientes y es consciente de las dificultades que podría tener un paciente en la recolección de muestras.	x		x		x		
20	Maneja adecuadamente sus criterios para resolver situaciones que se presentan durante el procedimiento de un análisis	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: ORREGO CABANILLAS RENEE SOLEDAD DNI: 08131179

Especialidad del validador: MAESTRA EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA SUPERIOR



.....
Mg. RENEE S. ORREGO CABANILLAS
TECNÓLOGO MÉDICO
CTMP 8527

Anexo 5

Certificado de validez mediante juicio de experto (2) de la variable *Aprendizaje significativo*
Magister Orihuela Villar Freddy Dante

N o	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Saberes previos							
1	Conoce la forma adecuada de recolección de orina de 24 horas.	X		X		X		
2	Sabe cómo preparar diluciones de suero humano cuando sea necesario	X		X		X		
3	Responde a cuáles son los con realizar los tres procedimientos principales que se deben de cumplir área realizar un análisis completo de orina	X		X		X		
	DIMENSION 2 INFORMACIÓN NUEVA							
4	Distingue el rol del área de bioquímica para la validación y verificación de métodos de laboratorio	X		X		X		
5	Distingue los diferentes tipos de métodos de laboratorio de bioquímica Clínica	x		x		x		
6	Identifica la clasificación de Diabetes mellitus	X		X		X		
7	Distingue los distintos tipos de lipoproteínas presentes en el plasma humano	X		X		X		

8	Identifica como hallar la globulina en una muestra de sangre	X		X		X		
9	Identifica los datos necesarios para realizar la prueba de depuración de creatinina	X		X		X		
10	Puede responder a nuevos conocimientos acerca de proteínas en suero u orina	X		X		X		
11	Puede responder a nuevos conocimientos acerca del área de bioquímica.	X		X		X		
	DIMENSION 3 CONSTRUCCIÓN DEL APRENDIZAJE	Si	No	Si	No	Si	No	
12	Resuelve problemas de linealidad en una prueba							
13	Respeto los procedimientos establecidos para la ejecución de análisis de test de tolerancia a la glucosa	X		X		X		
14	Realiza los cálculos adecuados de la cantidad de glucosa anhidra que debe de pesar para preparar la solución oral en un test de tolerancia a la glucosa en niños	x		x		x		
15	Aplica mediante cálculo la fórmula para hallar el valor de la globulina en una muestra	x		x		x		
16	Aplica adecuadamente cálculos para hallar el resultado en las pruebas de orina del área de bioquímica clínica	x		x		x		
17	.Prepara adecuadamente las soluciones de reactivos de trabajo para realizar las pruebas de laboratorio	X		X		X		

18	Aplica adecuadamente los cálculos para hallar el resultado en pruebas cinéticas.	X		X		X		
19	Trata, valora y respeta a los pacientes y es consciente de las dificultades que podría tener un paciente en la recolección de muestras.	x		x		x		
20	Maneja adecuadamente sus criterios para resolver situaciones que se presentan durante el procedimiento de un análisis	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: ORIHUELA VILLAR FREDDY DANTE DNI: 19820525

Especialidad del validador: MAESTRO EN DOCENCIA SUPERIOR



Mg. Freddy D. Orihuela Villar
Tecnólogo Médico
C.T.M.P. 1069

Anexo 6

*Certificado de validez por juicio de expertos (3) de la variable Aprendizaje significativo
Dra. Oropeza Avellaneda Graciela*

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Saberes previos							
1	Conoce la forma adecuada de recolección de orina de 24 horas.	X		X		X		
2	Sabe cómo preparar diluciones de suero humano cuando sea necesario	X		X		X		
3	Responde a cuáles son los con realizar los tres procedimientos principales que se deben de cumplir área realizar un análisis completo de orina	X		X		X		
	DIMENSION 2 INFORMACIÓN NUEVA	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Distingue el rol del área de bioquímica para la validación y verificación de métodos de laboratorio	X		X		X		
5	Distingue los diferentes tipos de métodos de laboratorio de bioquímica Clínica	x		x		x		
6	Identifica la clasificación de Diabetes mellitus	X		X		X		
7	Distingue los distintos tipos de lipoproteínas presentes en el plasma humano	X		X		X		
8	Identifica como hallar la globulina en una muestra de sangre	X		X		X		
9	Identifica los datos necesarios para realizar la prueba de depuración de creatinina	X		X		X		

10	Puede responder a nuevos conocimientos acerca de proteínas en suero u orina	X		X		X		
11	Puede responder a nuevos conocimientos acerca del área de bioquímica.	X		X		X		
	DIMENSION 3 CONSTRUCCIÓN DEL APRENDIZAJE	Si	No	Si	No	Si	No	
12	Resuelve problemas de linealidad en una prueba							
13	Respeto los procedimientos establecidos para la ejecución de análisis de test de tolerancia a la glucosa	X		X		X		
14	Realiza los cálculos adecuados de la cantidad de glucosa anhidra que debe de pesar para preparar la solución oral en un test de tolerancia a la glucosa en niños	x		x		x		
15	Aplica mediante cálculo la fórmula para hallar el valor de la globulina en una muestra	x		x		x		
16	Aplica adecuadamente cálculos para hallar el resultado en las pruebas de orina del área de bioquímica clínica	x		x		x		
17	.Prepara adecuadamente las soluciones de reactivos de trabajo para realizar las pruebas de laboratorio	X		X		X		
18	Aplica adecuadamente los cálculos para hallar el resultado en pruebas cinéticas.	X		X		X		
19	Trata, valora y respeta a los pacientes y es consciente de las dificultades que podría tener un paciente en la recolección de muestras.	x		x		x		

20	Maneja adecuadamente sus criterios para resolver situaciones que se presentan durante el procedimiento de un análisis	x		x		x		
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	--	---	--	---	--	--

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Luego de la revisión de los ítems en relación de variable e indicadores se resuelve que; los ítems pertenecientes a las dimensiones presentadas son suficientes para obtener la medición de ésta; con claridad, pertinencia y coherencia.

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Graciela Oropesa Avellaneda
DNI: 07668747

Especialidad del validador:

Docente nombrada de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
Doctor en Educación con la mención en Ciencias de la Educación
Magister en Educación con la mención en Ciencias de la Educación

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

10 de octubre del 2022

Firma del Experto Informante.

Anexo 7
Confiabilidad

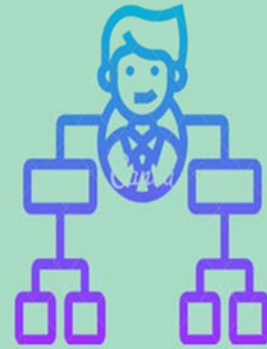
SUJETOS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	TOTALES
1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	8
2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
3	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	6
5	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	10
6	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	9
7	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
8	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
9	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	5
P	0.67	0.67	0.44	0.22	0.11	0.22	0.44	0.11	0.89	0.00	0.33	0.11	0.44	0.11	0.11	0.11	0.22	0.22	0.56	0.22	6.44
Q	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	
P*Q	0.22	0.22	0.14	0.07	0.03	0.07	0.14	0.03	0.29	0	0.1	0.03	0.14	0.03	0.03	0.03	0.07	0.07	0.18	0.07	2.05
SP*Q	2.05																				
VT	6.44																				
KR-20	0.71									0.71											

$$KR20 = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq / \text{items}}{S^2 T(\text{aciertos})} \right]$$

Aplicación de la fórmula de Kuder-Richardson para variables dicotómicas

$$(KR-20) = (k/(k - 1)) \cdot ((Vt - Sp \cdot q)/Vt)$$

Uso de organizadores
gráficos en el desarrollo
de clases para el
aprendizaje significativo
en el curso de Bioquímica
Clínica I



Judith Palomino Acosta
de Magán
Huancayo 2022

PROPUESTA EXPERIMENTAL

1. DENOMINACIÓN

Uso de organizadores gráficos en el desarrollo de clases para el aprendizaje significativo en el curso de Bioquímica Clínica I

2. AUTOR

Palomino Acosta de Magán, Judith
[.jpalominode@ucvvirtual.edu.pe](mailto:jpalominode@ucvvirtual.edu.pe)

3. BENEFICIARIOS

Los beneficiarios directos son los 15 estudiantes de Tecnología Médica del curso Bioquímica Clínica I de una universidad privada en Huancayo del ciclo 2022-20. Es la primera vez que estos estudiantes cursan la asignatura mencionada.

4. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta consiste en experimentar con el grupo de 15 estudiantes a curso Bioquímica Clínica I de una universidad privada en Huancayo el uso de organizadores gráficos para el logro del aprendizaje significativo. Habrá otro grupo control de 15 estudiantes que no desarrollarán los organizadores gráficos. El experimento se inicia dando a conocer las actividades a desarrollar, luego la explicación de cómo se desarrollarán las actividades y la frecuencia de ellas puesto que se trabajarán 16 sesiones lo que hace que se realicen de 2 a 3 actividades por semana según el cronograma establecido.

5. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La justificación en del desarrollo de las actividades para poner en marcha la experimentación se basa en que la elaboración de gráficos es una estrategia de enseñanza que se debe de aplicar ya que contamos con las actitudes de los estudiantes a no ser receptores de conocimientos sino más bien participar y ser activos para el logro se sus aprendizajes y que estos sean significativos que perduren y trasciendan.

Durante el experimento cada estudiante podrá percibir emociones que le permitan participar en forma activa, entusiasta, creativa y ordenada ya que existe una variedad de organizadores gráficos. Otro aspecto que justifica este experimento es incorporar los organizadores gráficos en el proceso educativo para fortalecer el aprendizaje significativo.

6. OBJETIVOS

a. GENERAL: El objetivo general de la fase de experimentación es que los estudiantes logren aprendizaje significativo con el uso de organizadores gráficos.

b. ESPECÍFICOS:

Habituarse con el uso de organizadores graficas para estudio, su vida cotidiana, su desarrollo personal y profesional.

Conocer los diferentes organizadores gráficos que existen para fortalecer su aprendizaje significativo.

Fortalecer sus habilidades de organización y sus habilidades creativas.

7. PRINCIPIOS DE LA PROPUESTA

a. PERTINENCIA: Es apropiado para los estudiantes ya que están etapa de formación y adquisición de conocimientos en forma activa percibiendo emociones siendo además entusiastas y creativos.

b. PRACTICIDAD: Al incorporar los organizadores gráficos en el proceso educativo para fortalecer el aprendizaje significativo no necesitarán más que aprender a realizarlos y aplicarlos y se familiarizarán con el uso de organizadores gráficos tanto para aprender los temas que se le propone como para su vida diaria y profesional ya que con el uso de organizadores gráficos se evidencia orden, disciplina y facilidad en la solución de problemas.

c. CONTRIBUCIÓN Incorporar los organizadores gráficos en la el proceso educativo para fortalecer el aprendizaje significativo y esto contribuye a su vez en su rendimiento y en su formación.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Fecha de inicio :10/10/2022

Fecha de término :30/11/2022

Frecuencia : 2 a 3 actividades Semanales,

TIPO DE PROPUESTA (Taller, actividad, sesiones, módulos)	FECHA	ACTIVIDADES
	10/10/2022	Explicación de las actividades a realizar. Pre test grupo piloto
SESIÓN 01	12/10/2022	Pre test grupo control y grupo experimental Grupo experimental: Clasificación de pruebas del área de bioquímica. Elaboración de un organizador gráfico
SESIÓN 02	19/10/2022	Glucosa - Mapa mental
SESIÓN 03	20/10/2022	Test de tolerancia a la glucosa - Flujograma
SESIÓN 04	26/10/2022	Lípidos y lipoproteínas – Cuadro sinóptico
SESIÓN 05	27/10/2022	Perfil lipídico - Lectura -Cuadro sinóptico
SESIÓN 06	02/11/2022	Proteínas totales y fraccionadas. elaborar organizador en clase mediante diapositiva
SESIÓN 07	03/11/2022	Clasificación de Proteínas mapa conceptual digital
SESIÓN 08	09/11/2022	Métodos de determinación de Proteínas en orina - mapa conceptual manual o digital

SESIÓN 09	10/11/2022	Método de determinación de Proteínas en orinas. Fundamento, significado clínico, reactivos, procedimientos, cálculos, valores de referencia en orina, Organizador grafico libre
SESION 10	16/11/2022	Clase de Urea usando organizadores gráficos
SESIÓN 11	17/11/2022	Método de determinación de Urea punto final, colorimétrico. Significado Clínico: Fundamento de la prueba y valores de referencia. Mapa mental
SESIÓN 12	18/11/2022	Método de determinación de Urea cinético UV. Significado Clínico: Fundamento de la prueba y valores de referencia. Organizador gráfico (libre selección)
SESIÓN 13	19/11/2022	Método de determinación de Acido úrico Significado clínico - fundamento del método y valores de referencia en el ácido úrico(libre elección)
SESION 14	23/11/2022	Significado Clínico Fundamento de la prueba de creatinina cinética, y valores de referencia. Mapa mental
SESION 15	24/11/2022	Depuración de creatinina Flujograma de procedimiento
SESIÓN 16	30/11/2022	Examen completo de orina: Flujograma de procesos para la ejecución del examen completo de orina Post test

SESIÓN 1

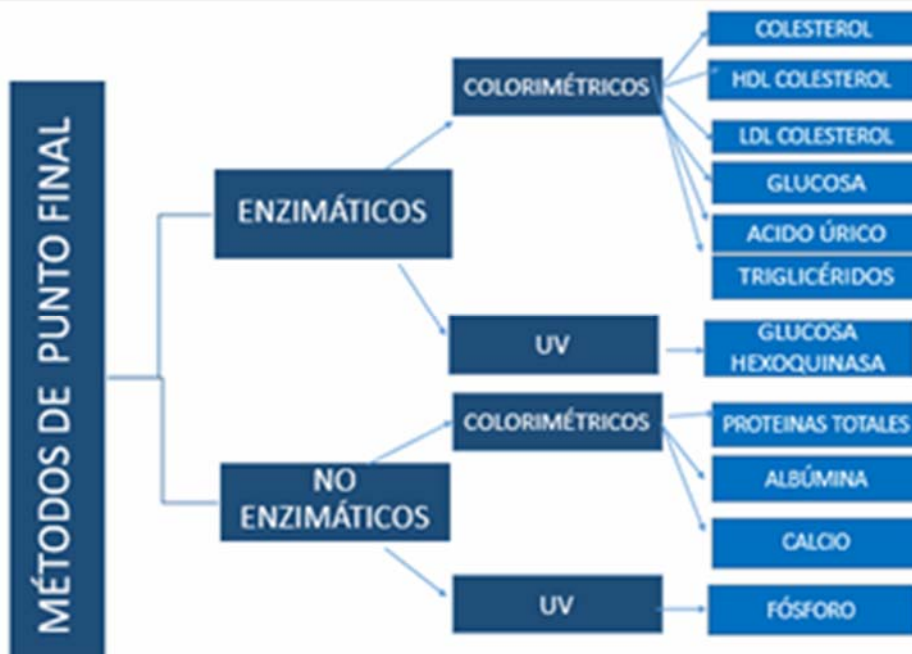
Tema: Clasificación de pruebas del área de bioquímica

Propósito: Conocer los diferentes tipos de pruebas del área de Bioquímica y clasificarlas.

Fecha: 12 de octubre 2022 Pretest grupo control y grupo experimental

Inicio: Participación de los estudiantes con sus saberes previos con respecto al tema

Desarrollo: El docente presenta el tema aportando información nueva, y va elaborando junto a los estudiantes un organizador gráfico. Los estudiantes se agrupan para dar aportes



Cierre: Se revisa el organizador gráfico, los estudiantes explican lo desarrollado el docente realiza la retroalimentación.

SESIÓN 2

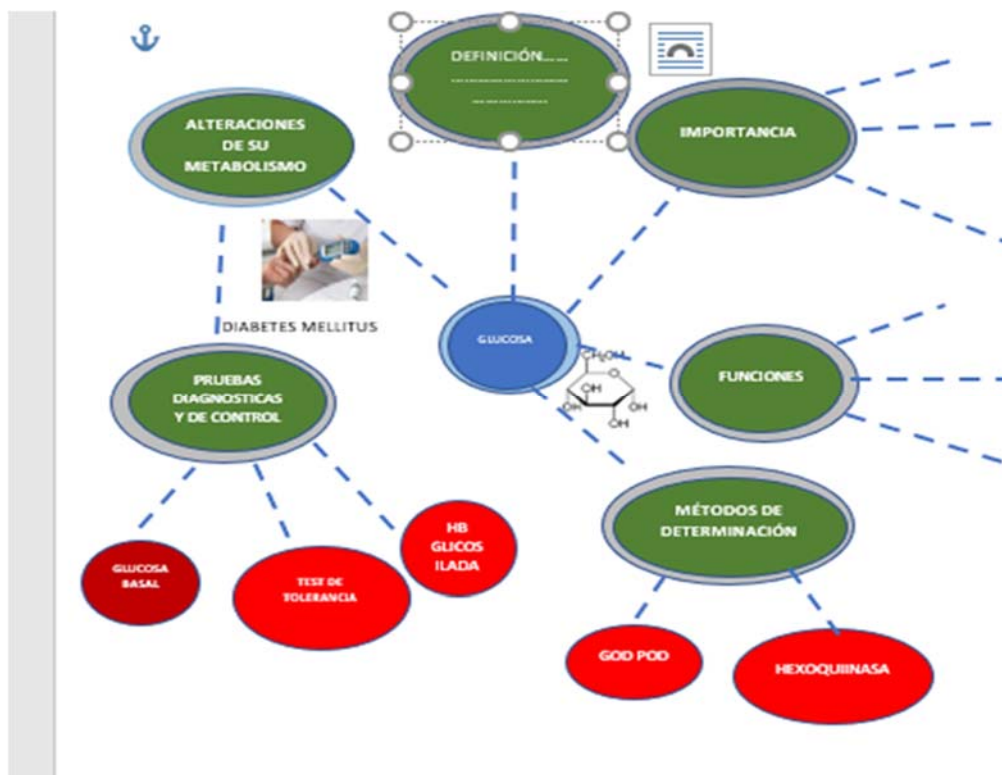
Tema: Glucosa

Propósito: Conocer las pruebas utilizadas para el diagnóstico y control de diabetes mellitus por el laboratorio. Mapa mental.

Fecha: 19 de octubre del 2022

Inicio: El docente recuerda algunos puntos importantes de la clase anterior e invito a los estudiantes a la participación en el tema aportando sus saberes previos.

Desarrollo: El docente presenta el tema "Glucosa" aportando información nueva y da las indicaciones para elaborar un mapa mental acerca del tema, definición., importancia, funciones, métodos de determinación alteraciones del metabolismo y pruebas diagnósticas y de control para diabetes mellitus.



Cierre: El docente invita a algunos estudiantes a explicar el mapa mental y hace algunas correcciones en cuanto a forma y contenido.

SESIÓN 3

Tema: Glucosa- Test de tolerancia a la glucosa

Propósito: Conocer el procedimiento para la realización del test de tolerancia a la glucosa mediante un flujograma.

Fecha: 20 de octubre del 2022

Inicio: El docente recuerda el tema anterior, explica el tema a tratar e invita a los estudiantes a elaborar un flujograma respecto a el procedimiento para realizar un test de tolerancia a la glucosa, los invita a agruparse y entrega indicaciones de la bibliografía a utilizar.



Cierre: Los estudiantes presentan el flujograma, el docente revisa y explica que en el laboratorio el uso de flujogramas elaborados por los que realizan los procedimientos es muy importante.

SESIÓN 4

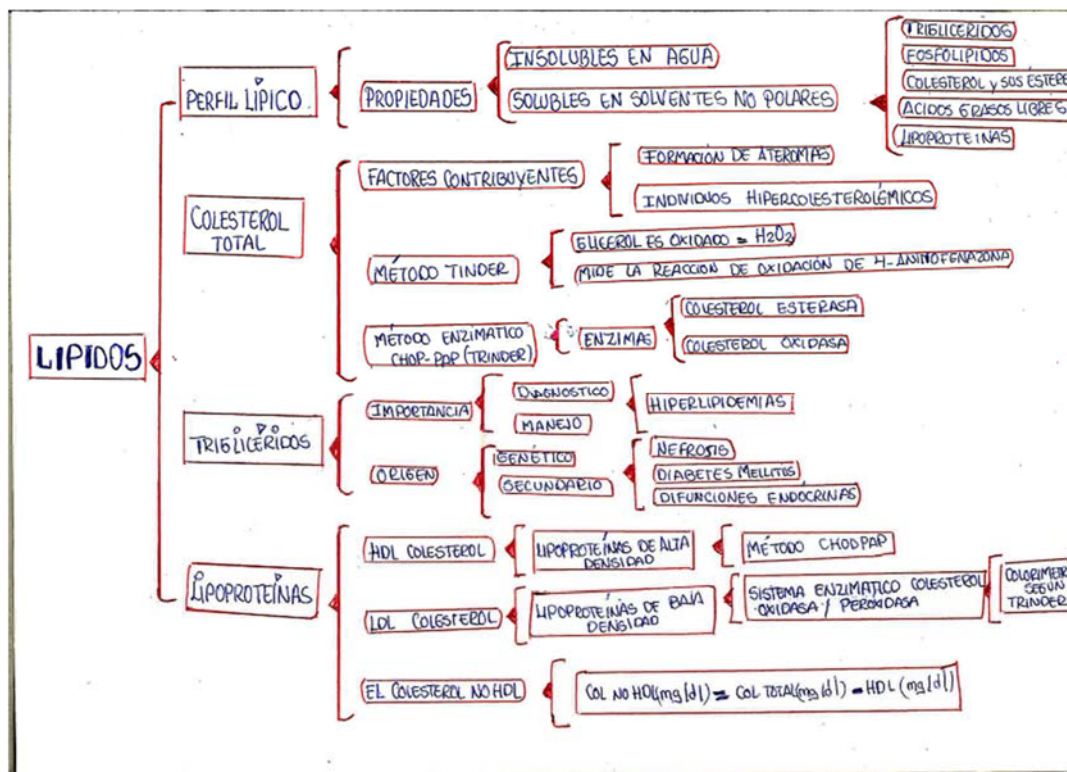
Tema: Lípidos

Propósito: Conocer los lípidos y las lipoproteínas

Fecha: 26 de octubre del 2022

Inicio: El docente presenta el tema y los estudiantes aportan sus saberes previos

Desarrollo: El docente propone realizar un cuadro sinóptico de lo entendido en clase e indica algunas bibliografías a utilizar para la ejecución del mismo.



Cierre: Los estudiantes realizan el cuadro sinóptico y por grupos exponen lo realizado

SESIÓN 5

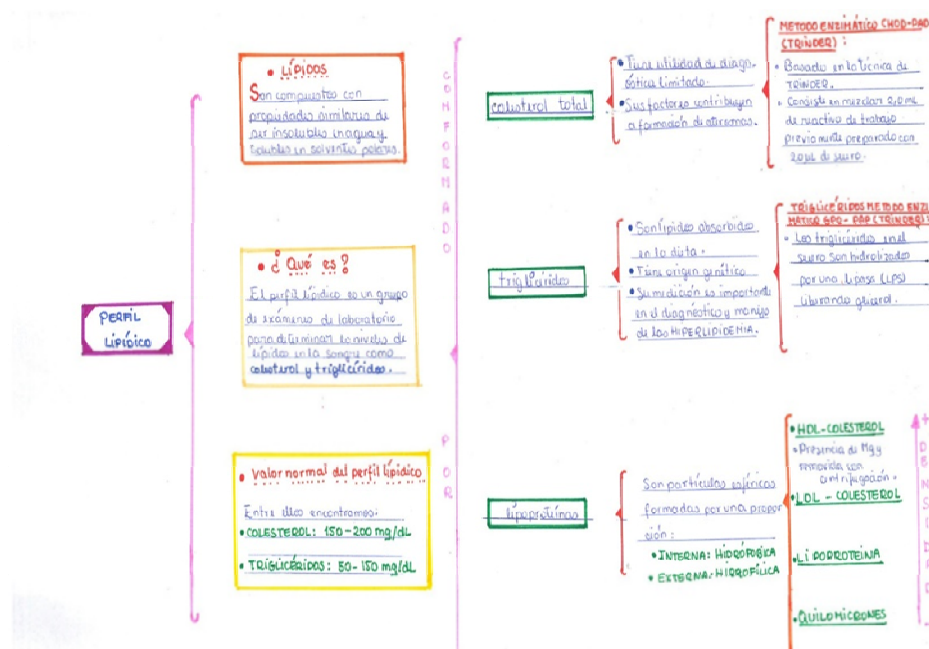
Tema: Lípidos

Propósito: Conocer las pruebas que conforman un perfil lipídico. (Cuadro sinóptico de una lectura)

Fecha: 27 de octubre del 2022

Inicio: El docente recuerda la clase anterior, esta sesión está relacionada a las pruebas que confirman un perfil lipídico

Desarrollo: El docente entrega una lectura en forma individual y los estudiantes realizan un cuadro sinóptico de la lectura.



Cierre: El docente pregunta a cerca de la apreciación de realizar un cuadro sinóptico de la lectura, se revisan los trabajos y se realiza retroalimentación.

SESIÓN 6

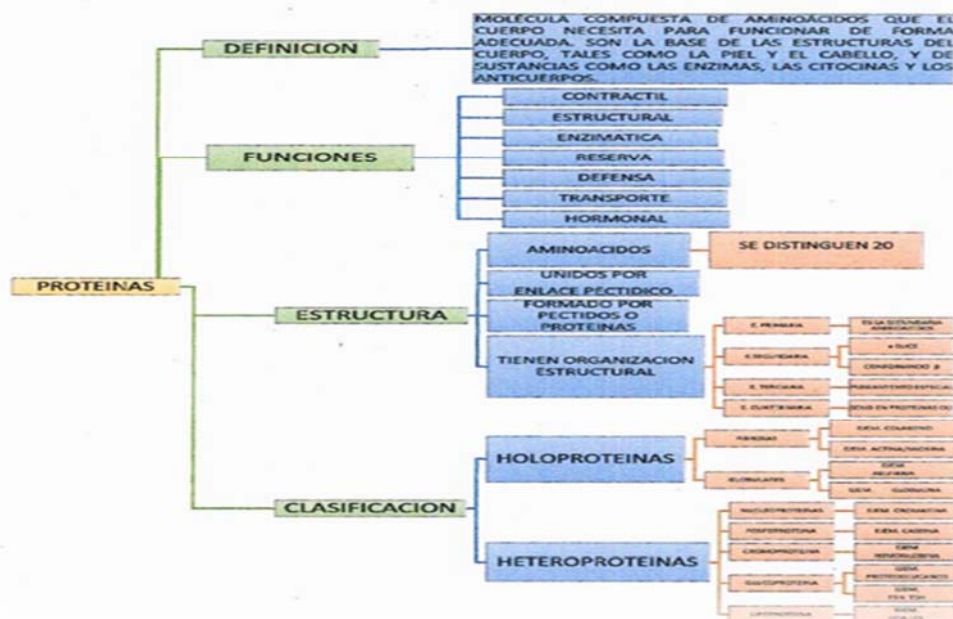
Tema: Proteínas totales y fraccionadas

Propósito: Definición, funciones, estructura. (mediante diapositivas elaboradas en clase)

Fecha: 2 de noviembre del 2022

Inicio: El docente recoge saberes previos de los estudiantes, indica algunas bibliografías a utilizar e indica que se elaborara en clase un cuadro sinóptico acerca de proteínas totales y fraccionadas en sangre

Desarrollo: Se elabora el cuadro sinóptico, los estudiantes aportan conocimiento nuevo.



Cierre: Se revisa el cuadro sinóptico y el docente realiza preguntas para evaluar el producto obtenido y la construcción de su aprendizaje.

SESIÓN 7

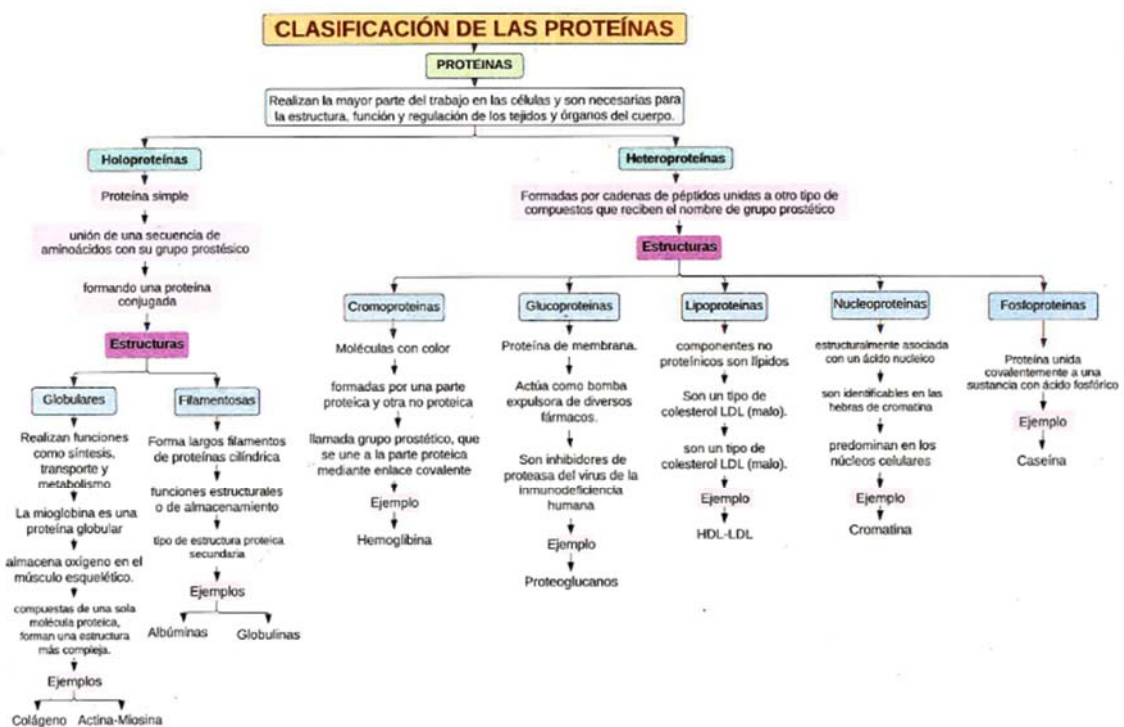
Tema: Proteínas totales y fraccionadas

Propósito: Conocer la Clasificación de proteínas Mapa conceptual digital

Fecha: 3 de noviembre del 2022

Inicio: El docente invita a los estudiantes a recordar y a participar acerca del tema anterior y propone realizar un mapa conceptual de clasificación de proteínas

Desarrollo: Los estudiantes elaboran el mapa conceptual, buscando información.



Cierre: El docente evalúa los mapas y realiza preguntas acerca de los temas para observar la construcción de su aprendizaje.

SESIÓN 8

Tema: Métodos de determinación de Proteínas en orina

Propósito. Conocer los diferentes métodos de determinación de proteínas en orina.
(elaboración del organizador durante la clase)

Fecha: 9 de noviembre del 2022

Inicio: Se indica que el tema es proteínas en orina, se explica que se realizará un organizador con respecto a los métodos de determinación

Desarrollo: Se elabora un organizador se explica la clase, los estudiantes participan en todo momento



Cierre: Se realiza ejercicios acerca del cálculo de proteínas en orina y se evalúa que los estudiantes puedan realizarlos adecuadamente

SESIÓN 9

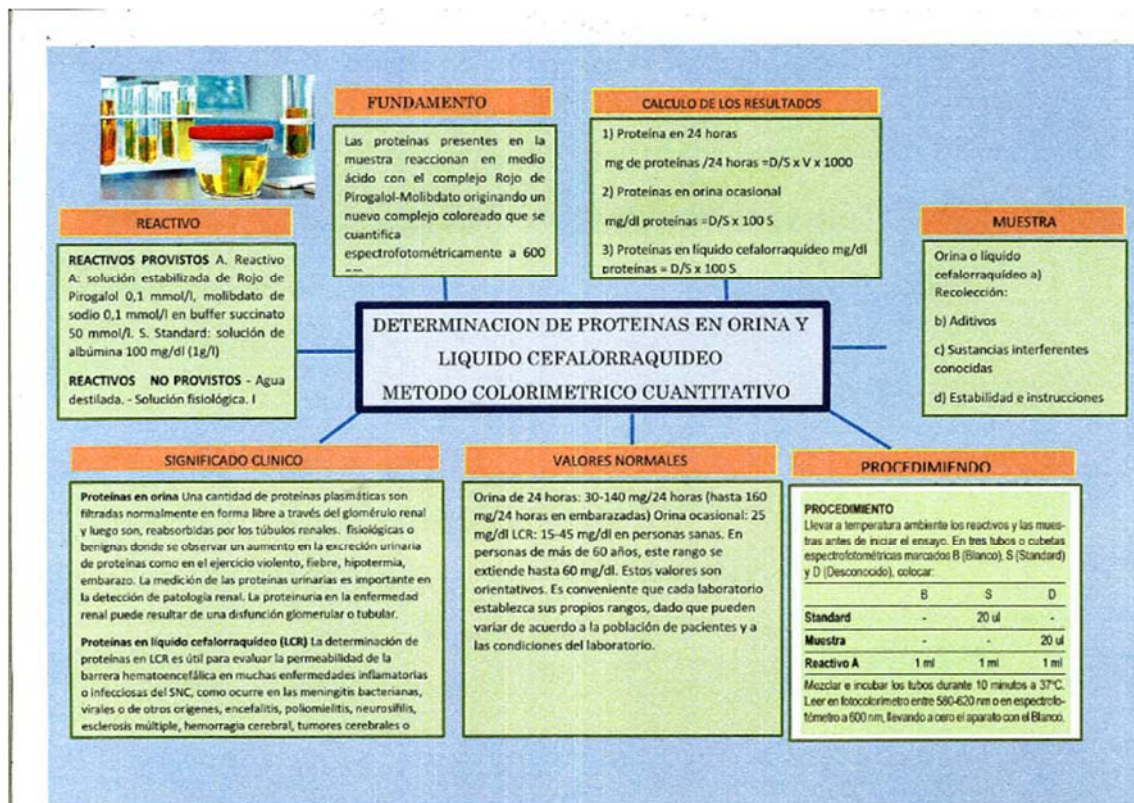
Tema: Proteínas en orina

Propósito: Conocer el método de rojo de pirogalol en proteínas en orina. Fundamento, significado clínico, reactivos, procedimientos, cálculos, valores normales en orina, Organizador grafico (libre)

Fecha: 10 de noviembre del 2022

Inicio: El docente invita a los estudiantes a recordar la clase anterior y da explicaciones para desarrollar un organizador del método que más se utiliza

Desarrollo: Los estudiantes elaboran su organizador, incluso desde sus celulares



Cierre: El docente revisa el organizador y explica la importancia del método que se trabajó.

SESIÓN 10

Tema: Urea

Propósito; Conocer la definición de urea su importancia clínica, los valores referenciales

Fecha: 16 de noviembre del 2022

Inicio: El docente inicia su clase indicando el tema y los puntos a tratar

Desarrollo: Los estudiantes colaboran en la realización de los organizadores gráficos esta vez usando PowerPoint.

The screenshot shows a PowerPoint slide with a central blue oval labeled "UREA". Five other ovals are connected to it:

- Orange oval: "Producto final del metabolismo de proteínas"
- Grey oval: "Se produce en el hígado y se excreta en orina"
- Yellow oval: "Los valores de urea están relacionados con la dieta y el metabolismo proteico"
- Blue oval: "Causas de valores de urea alta"
- Green oval: "Causas de valores bajos de urea"

A cartoon teacher character is on the right side of the slide. The slide is part of a presentation titled "PRUEBAS DE FUNCION RENAL" and "EL PROPÓSITO". The Windows taskbar at the bottom shows the date 18/12/2022 and time 01:00.

Cierre: El docente realiza algunas preguntas sobre lo que se entendió del tema.

SESIÓN 11

Tema: Urea. Método punto final para determinación de urea sangre

Propósito: Método de determinación de Urea punto final, colorimétrico. Significado Clínico, fundamento de la prueba y valores de referencia.

Fecha: 17 de noviembre del 2022

Inicio: El docente explica que hay varios métodos para determinación de urea e invita a los estudiantes a desarrollarlo con el organizador que ellos escojan ,



Cierre: Los estudiantes presentan el trabajo y se revisa junto con los estudiantes las ventajas desventajas y las características de desempeño de la prueba

SESION 12

Tema: Urea. Método cinético UV para determinación de urea en sangre

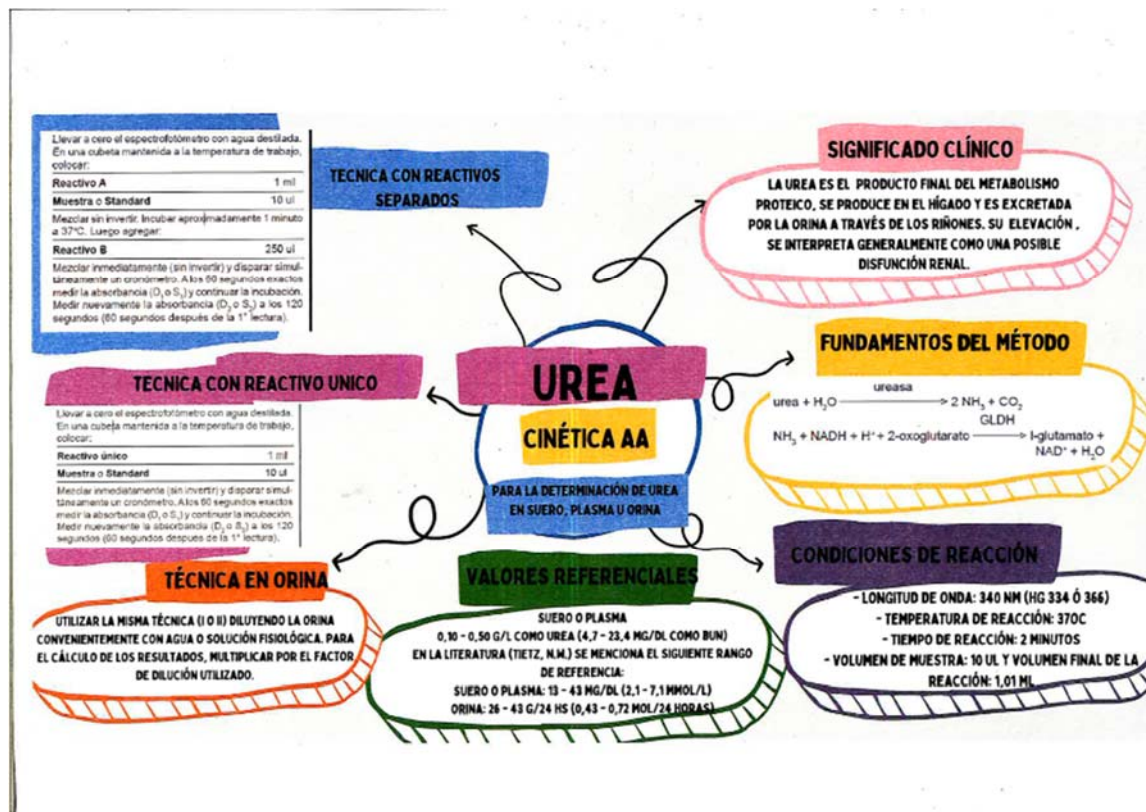
Propósito; Conocer el método de determinación de Urea cinético UV. Significado

Clínico: Fundamento de la prueba y valores de referencia. Organizador gráfico

Fecha: 18 de octubre del 2022

Inicio: El docente propone realizar otro organizador respecto a otro método de determinación.

Desarrollo: Los estudiantes realizan el organizador acerca de Método cinético de urea



Cierre: El docente evalúa junto a los estudiantes el método utilizado, sus ventajas y desventajas

SESIÓN 13

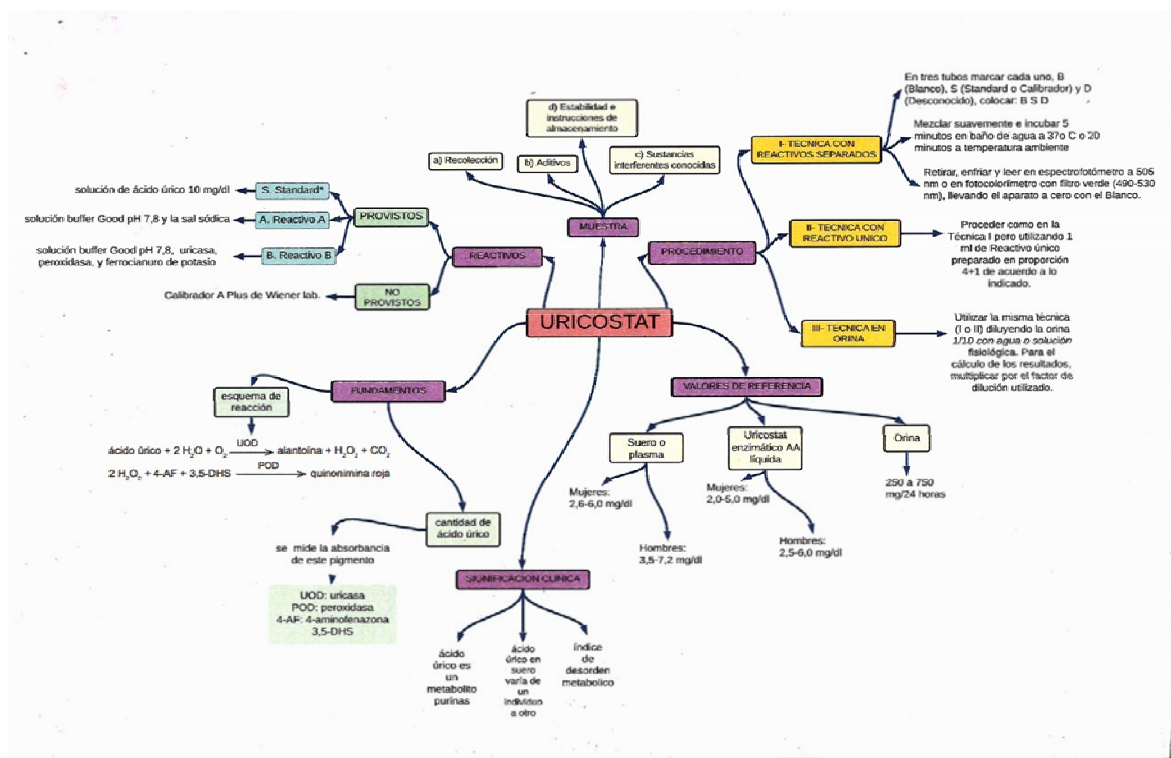
Tema: Ácido úrico

Propósito: Conocer el método de determinación de ácido úrico, significado Clínico, fundamento de la prueba y valores de referencia.

Fecha: 19 de noviembre de 2022

Inicio: El docente invita a los estudiantes a participar acerca de los saberes previos con respecto al ácido úrico y su método de determinación y propone realizar un mapa conceptual

Desarrollo: Los estudiantes elaboran el mapa conceptual con la información brindado por el docente



Cierre: El docente evaluar el mapa, realiza preguntas y propone ejercicios de cálculo de ácido úrico en sangre y orina

SESIÓN 14:

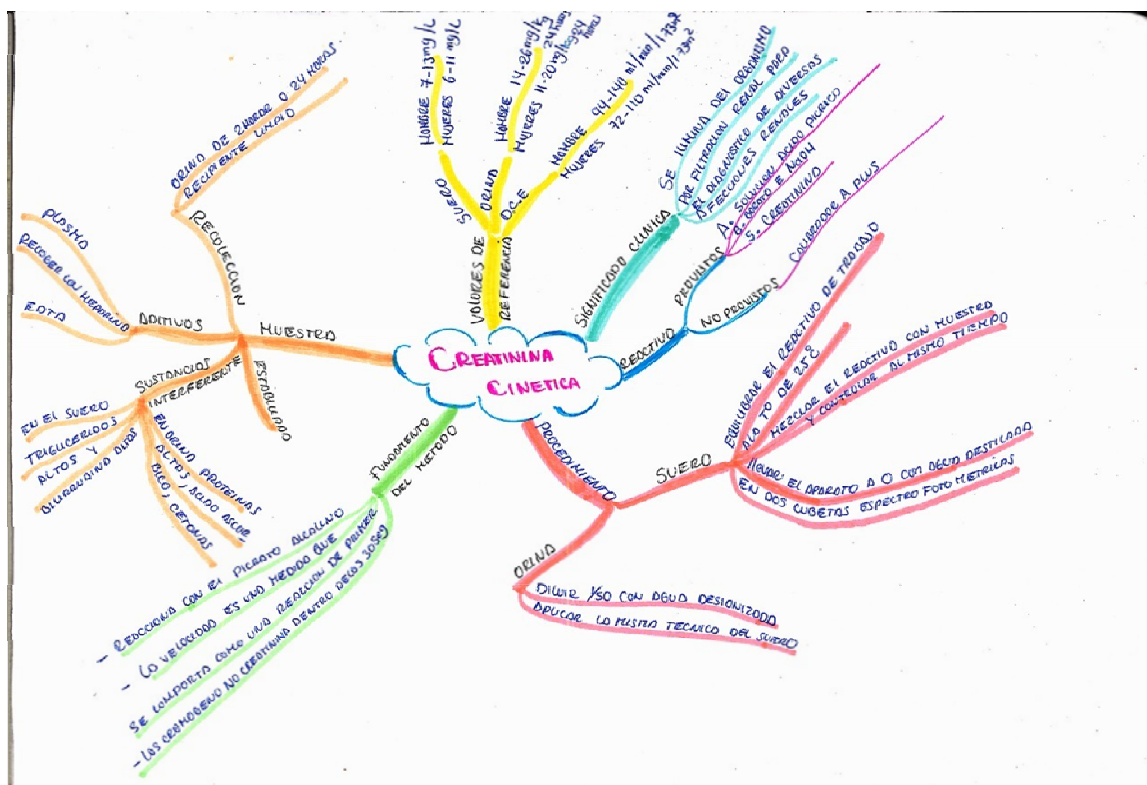
Tema: Creatinina

Propósito: Conocer el método de determinación de creatinina, significado Clínico, fundamento de la prueba y valores de referencia.

Fecha. 23 de noviembre del 2022

Inicio: El docente explica el tema de creatinina e invita a los estudiantes a realizar y mapa mental del método de creatinina cinética.

Desarrollo: Los estudiantes realizan el mapa mental



Cierre: El docente evalúa el mapa, propone ejercicios de cálculo para creatinina en sangre y orina de 24 horas.

SESIÓN 15:

Tema: Depuración de creatinina

Propósito: Realizar un flujograma del procedimiento para la Depuración de creatinina

Fecha. 24 de noviembre del 2022

Inicio: El docente recuerda la clase anterior, los estudiantes participan, el docente propone realizar un flujograma para la realización de Depuración de creatinina

Desarrollo: Los estudiantes realizan el flujograma en forma manual o mediante uso de sus celulares



Cierre: El docente pregunta cómo se sintieron elaborando el flujograma y explica que es muy importante la elaboración de flujograma de los procedimientos en el laboratorio.

SESIÓN 16:

Tema: Examen completo de orina

Propósito: Flujoograma de proceso para la ejecución del Examen Completo de orina.

Fecha: 30 de noviembre del 2022

Inicio: El docente hace recordar los estudiantes cuando en alguna oportunidad fueron pacientes y tuvieron que recolectar muestra para un examen de orina. Ellos aportan participando.

Desarrollo: Se les invita a preparar un flujoograma acerca del procedimiento para el examen de orina



Cierre: Se revisa los flujoogramas y se les invita a corregir algún paso en el procedimiento que ellos creen conveniente y pertinente aportando ideas.

- Post test grupo control y grupo experimental -30 de noviembre del 2022

9. RESULTADOS OBSERVABLES: Los estudiantes que participaron en el experimento utilizando organizadores gráficos fortalecieron su aprendizaje significativo en sus tres dimensiones pues aprendieron a utilizar sus saberes previos, recibir la información nueva, conectarla y construyeron sus aprendizajes logrando aprendizaje significativo.

10. EVALUACIÓN:

FORTALEZA	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Interés de los estudiantes por utilizar los organizadores gráficos debido a las características que este posee • Los estudiantes aplican muy bien los recursos digitales para elaborar organizadores gráficos- 	<ul style="list-style-type: none"> • Los organizadores gráficos tienen características que se adaptan fácilmente para ser utilizados • Disposición de materiales de enseñanza adecuados para la utilización de organizadores
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de utilización de los organizadores gráficos debido a que no se incentiva su uso • Algunos docentes no están capacitados o no acostumbran usar organizadores gráficos virtuales u on line 	<ul style="list-style-type: none"> • No se fomenta el uso de organizadores gráficos en las sesiones de aprendizaje. • Las clases siguen siendo muchas veces monólogos y sólo se logran otros tipos de aprendizaje.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LLANOS CASTILLA JOSE LUIS, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Organizadores gráficos para fortalecer el aprendizaje significativo en estudiantes de Tecnología Médica de una Universidad privada de Huancayo,2022", cuyo autor es PALOMINO ACOSTA DE MAGAN JUDITH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 21.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 22 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LLANOS CASTILLA JOSE LUIS DNI: 42150770 ORCID: 0000-0002-0476-4011	Firmado electrónicamente por: JLLANOSCA7 el 09- 01-2023 08:11:50

Código documento Trilce: TRI - 0499122