

**ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS  
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”**



**POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH) EN BEBIDAS CONSUMIDAS Y  
EL RENDIMIENTO COGNITIVO DE LOS CADETES DE INGENIERÍA  
DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL  
FRANCISCO BOLOGNESI”, 2023.**

**Tesis para optar por el Título Profesional de Licenciado en Ciencias  
Militares con Mención en Ingeniería**

**Autores:**

**Rickson Jared Santos Fernández**

**0000-0002-3027-5131**

**Gonzalo Farkin Torres de la Gala Ochoa**

**0000-0003-2759-7532**

**Asesores:**

**Dr. José Luis Angulo Arguedas**

**0000-0002-8851-3200**

**Mg. Hermenegilda Gloria Fuertes Vicente**

**0000-0002-8338-9001**

**Lima – Perú**

**2023**

NOMBRE DEL TRABAJO

**TESIS TERMINADA 25\_NOV\_2023 (2).pdf**

AUTOR

**CADETE SANTOS Y CADETE TORRES**

RECUENTO DE PALABRAS

**20363 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**116689 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**115 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**2.2MB**

FECHA DE ENTREGA

**Nov 30, 2023 11:52 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Nov 30, 2023 11:54 PM GMT-5****● 10% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)
- Material citado

## Agradecimiento

Agradecemos a Dios por darnos la fuerza y firmeza de mantenernos firmes en acabar de forma exitosa esta investigación.

Agradecemos a la EMCH por su amplio desprendimiento de recursos y predisposición para alcanzar nuestro primer objetivo profesional.

Agradecemos a los docentes militares y civiles que nos enseñaron y brindaron los conocimientos necesarios para concluir satisfactoriamente la investigación.

Agradecemos a nuestro asesor metodológico que nos guio durante gran parte del proceso para desarrollar la tesis y alcanzar satisfactoriamente la investigación.

## **Dedicatoria**

Dedicamos la tesis a nuestras familias, porque estuvieron presente a lo largo de esta etapa académica brindándonos su apoyo y moral incondicional, lo que contribuyó enormemente en el logro del objetivo profesional.

## DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA

Los cadetes **TORRES DE LA GALA OCHOA Gonzalo Farkin y SANTOS FERNÁNDEZ Rickson Jared** de Cuarto Año del Arma de **INGENIERÍA**, de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", (EMCH "CFB") identificados con DNI N° 72735195 y N° 73190002 respectivamente, declaramos bajo juramento que:

1. Somos autores de la investigación titulada: **"POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH) EN BEBIDAS CONSUMIDAS Y EL RENDIMIENTO COGNITIVO DE LOS CADETES DE INGENIERÍA DE LA EMCH "CFB", 2023"**.
2. Que, dicha investigación ha sido íntegramente elaborado por los suscritos y que no existe plagio alguno de ideas, texto, o imagen que corresponda a otra persona, grupo o institución; comprometiéndonos a poner a disposición de la EMCH "CFB", los documentos que acrediten la autenticidad de la información proporcionada; si esto fuera solicitado por la entidad.
3. En tal sentido, asumimos la responsabilidad que corresponda, ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, tanto en los documentos como en la información aportada. Y nos comprometemos a salir en defensa de la EMCH "CFB" ante cualquier reclamo de terceros que al respecto pudiese sobrevenir.
4. Finalmente, reconocemos, para todos los efectos, que la EMCH "CFB" actúa como tercero de buena fe y está exenta de cualquier responsabilidad.

En honor de lo afirmado y ratificado, firmamos la presente declaración jurada de autenticidad.

Chorrillos, 24 de setiembre del 2023.

**GONZALO FARKIN TORRES  
DE LA GALA OCHOA  
72735195**

**RICKSON JARED SANTOS  
FERNANDEZ  
73190002**



**ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS  
CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI**

Los suscritos, corroboramos la originalidad y autenticidad de la Tesis; **“POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH) EN BEBIDAS CONSUMIDAS Y EL RENDIMIENTO COGNITIVO DE LOS CADETES DE INGENIERÍA DE LA EMCH “CFB”, 2023**”, para lo cual firmamos en calidad de asesores y/ o revisor de la mencionada investigación.

**Mg. HERMENEGILDA  
GLORIA FUERTES  
VICENTE  
06153938  
ASESOR 1**

**Dr. JOSE LUIS ANGULO  
ARGUEDAS  
43696474  
ASESOR 2**

**NOMBRES Y  
APELLIDOS  
DNI  
REVISOR**



**ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS  
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”**

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN – DINVEST**

**FORMATO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO  
INSTITUCIONAL DE LA EMCH “CFB”**

Formato de autorización para la publicación electrónica en la página web del Repositorio Institucional Digital de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, de conformidad con el Decreto Legislativo N° 822, sobre la Ley de los Derechos de Autor, Ley N° 30035 del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso y Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales RENATI.

**1. Datos personales**

<b>Autor 1:</b> Gonzalo Farkin Torres de la Gala Ochoa	<b>Autor 2:</b> Rickson Jared Santos Fernández
<b>N° DNI:</b> 72735195	<b>N° DNI:</b> 73190002
<b>Teléfono:</b> 927785420	<b>Teléfono:</b> 981464078
<b>Correo-e:</b> gtorreso@escuelamilitar.edu.pe	<b>Correo-e:</b> rsantosf@escuelamilitar.edu.pe
<b>ORCID:</b> 0000-0003-2759-7532	<b>ORCID:</b> 0000-0002-3027-5131

**2. Datos de la obra**

<b>Título:</b> “POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH) EN BEBIDAS CONSUMIDAS Y EL RENDIMIENTO COGNITIVO DE LOS CADETES DE INGENIERÍA DE LA EMCH “CFB”, 2023”	
<b>Tipo de obra:</b> Tesis	
<b>Asesor 1:</b> Dr. José Luis ANGULO ARGUEDAS	<b>Asesor 2:</b> Mg. Hermenegilda Gloria FUERTES VICENTE
<b>N° DNI:</b> 43696474	<b>N° DNI:</b> 06153938
<b>ORCID:</b> 0000-0002-8851-3200	<b>ORCID:</b> 0000-0002-8338-9001
<b>Año de publicación:</b> 2023	

### 3. Declaraciones

El autor declara que:

- La obra es original y de mi (nuestra) propia y exclusiva creación, realizándose sin violar ni usurpar derechos de autor de terceros.
- Con la obra no se ha quebrantado ningún derecho moral o patrimonial de autor.
- No contiene declaraciones difamatorias contra terceros y respeta el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales de las personas.
- Soy (somos) titular (es) de los derechos patrimoniales sobre la obra y no pesa ningún gravamen sobre ella.

Por tanto, todo lo señalado en el presente formato, en especial lo descrito en el numeral dos, ostenta la condición de Declaración Jurada. Por ello me comprometo a salir en defensa de LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI" ante cualquier reclamación de terceros que al respecto pudiese sobrevenir. Para todos los efectos, LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", actúa como tercero de buena fe.

### 4. Publicación de su investigación en el Repositorio Institucional de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"

#### TIPO DE ACCESO A SU INVESTIGACIÓN

**Acceso abierto**

**Acceso restringido (12 a 24 meses)**

#### JUSTIFICACIÓN (de acceso restringido)

**RICKSON JARED  
SANTOS FERNÁNDEZ  
73190002**

**GONZALO FARKIN TORREDELGALA  
OCHOA  
72735195**

## ÍNDICE

<b><i>Agradecimiento</i></b> .....	<b><i>iii</i></b>
<b><i>Dedicatoria</i></b> .....	<b><i>iv</i></b>
<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA</b> .....	<b>v</b>
<b>FORMATO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA EMCH “CFB”</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE</b> .....	<b>ix</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>xii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>xiv</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xvii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>CAPITULO I: Planteamiento del problema</b> .....	<b>20</b>
<b>1.1 Descripción problemática</b> .....	<b>20</b>
<b>1.2 Delimitación de la investigación</b> .....	<b>22</b>
<b>1.3 Formulación del Problema</b> .....	<b>22</b>
1.3.1 <i>Problema general</i> .....	22
1.3.2 <i>Problemas específicos</i> .....	23
<b>1.4 Objetivos de la investigación</b> .....	<b>23</b>
1.4.1 <i>Objetivo General</i> .....	23
1.4.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	23
<b>1.5 Justificación e Importancia de la Investigación</b> .....	<b>24</b>
<b>1.6 Limitaciones de la investigación</b> .....	<b>25</b>
<b>CAPÍTULO II: Marco teórico</b> .....	<b>26</b>
<b>2.1 Antecedentes de la investigación</b> .....	<b>26</b>
2.1.1 <i>Antecedente internacionales</i> .....	26
2.1.2 <i>Antecedentes nacionales</i> .....	27
<b>2.2 Bases teóricas</b> .....	<b>29</b>
2.2.1 <i>Potencial de hidrógeno en bebidas consumidas</i> .....	29
2.2.1.1 <i>Bebidas de pH neutro</i> .....	31
2.2.1.2 <i>Bebidas de pH Ácido</i> .....	27
2.2.1.3 <i>Bebidas de pH Alcalino - básico</i> .....	27
2.2.2 <i>Rendimiento cognitivo</i> .....	28
2.2.2.1 <i>Habilidades cognitivas</i> .....	28
2.2.2.2 <i>Aprendizaje</i> .....	29
2.2.2.3 <i>Conocimientos químicos</i> .....	29
<b>2.3 Marco Conceptual (glosario de términos)</b> .....	<b>29</b>
2.3.1 <i>Memoria</i> .....	29
2.3.2 <i>Atención</i> .....	30
2.3.3 <i>Razonamiento</i> .....	30
2.3.4 <i>Actitud</i> .....	31
2.3.5 <i>Antioxidantes</i> .....	31

2.3.6 Cadete.....	31
2.3.7 Atención.....	31
2.3.8 Escuela Militar de Chorrillos.....	31
2.3.9 Agua:.....	31
2.3.10 Hidratación:.....	32
2.3.11 Ión:.....	32
<b>2.4 Marco conceptual .....</b>	<b>32</b>
2.4.1 Variable (1): Potencial de hidrógeno en bebidas consumidas.....	32
2.4.2 Variable (2): Rendimiento Cognitivo.....	33
<b>2.5 Operacionalización de las variables .....</b>	<b>34</b>
<b>2.6 Formulación de hipótesis .....</b>	<b>36</b>
2.6.1 Hipótesis General.....	36
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>37</b>
<b>3.1 Enfoque de investigación .....</b>	<b>37</b>
<b>3.2 Tipo de investigación .....</b>	<b>37</b>
<b>3.3 Método de investigación .....</b>	<b>37</b>
<b>3.4 Alcance de investigación.....</b>	<b>38</b>
<b>3.5 Diseño de investigación.....</b>	<b>38</b>
<b>3.6 Población, muestra, unidad de estudio.....</b>	<b>39</b>
3.6.1 Población de estudio .....	39
3.6.2 Muestra de estudio .....	40
3.6.3 Unidad de estudio.....	41
<b>3.7 Técnica e instrumento de recolección de datos.....</b>	<b>41</b>
3.7.1 Técnica de recolección de datos .....	41
3.7.2 Instrumento de recolección de datos.....	42
3.7.3 Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición .....	42
3.7.3.1 Validez.....	42
3.7.3.2 Confiabilidad .....	43
<b>3.8 Procesamiento y método de análisis de datos.....</b>	<b>47</b>
3.8.1 Técnica para el procesamiento de datos.....	47
3.8.2 Método de análisis de datos .....	47
<b>3.9 Aspectos éticos .....</b>	<b>48</b>
<b>CAPITULO IV: RESULTADOS.....</b>	<b>49</b>
<b>4.1 Análisis descriptivo .....</b>	<b>49</b>
4.1.1 Análisis descriptivo de la variable 1: Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas.....	49
4.1.1.1 Análisis descriptivo de la dimensión 1: Bebidas con pH ácido .....	51
4.1.1.2 Análisis descriptivo de la dimensión 2: Bebidas con pH neutro.....	53
4.1.1.3 Análisis descriptivo de la dimensión 3: Bebidas con pH alcalino .....	55
4.1.2 Análisis descriptivo de la variable 2: Rendimiento Cognitivo .....	57
4.1.2.1 Análisis descriptivo de la dimensión 1: Aprendizaje.....	59
4.1.2.2 Análisis descriptivo de la dimensión2: Habilidades Cognitivas .....	61
4.1.2.3 Análisis descriptivo de la dimensión3: Conocimientos Químicos .....	63
<b>4.2 Análisis Inferencial .....</b>	<b>65</b>
4.2.1 Prueba de normalidad.....	65
4.2.2 Prueba de Correlación.....	72
4.2.2.1 Comprobación de Hipótesis General .....	72
4.2.2.2 Comprobación de Hipótesis Específica 1 .....	74
4.2.2.2 Comprobación de Hipótesis Específica 2 .....	76
4.2.2.3 Comprobación de Hipótesis Específica 3.....	78

<b><i>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS</i></b> .....	<b>80</b>
<b><i>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i></b> .....	<b>84</b>
<b><i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i></b> .....	<b>87</b>
<b><i>Anexos</i></b> .....	<b>94</b>
<b><i>Anexo 1: Matriz de consistencia</i></b> .....	<b>94</b>
<b><i>Anexo 2: Instrumento de recolección de datos</i></b> .....	<b>96</b>
<b><i>Anexo 3: Autorización para la recolección de datos</i></b> .....	<b>100</b>
<b><i>Anexo 4: Base de datos (de prueba piloto)</i></b> .....	<b>102</b>
<b><i>Anexo 5: Variable 2 - Rendimiento Cognitivo</i></b> .....	<b>103</b>
<b><i>Anexo 6: Base de datos (origen de resultados)</i></b> .....	<b>104</b>
<b><i>Anexo 7: Aporte a la doctrina</i></b> .....	<b>106</b>
<b><i>Anexo 8: Acta del Jurado evaluador de sustentación</i></b> .....	<b>107</b>
<b><i>Anexo 9: Dictamen Final Asesor Tematico</i></b> .....	<b>108</b>
<b><i>Anexo 10: Dictamen Final Asesor Metodologico</i></b> .....	<b>109</b>
<b><i>Anexo 11: Dictamen Final Revisor General</i></b> .....	<b>110</b>
<b><i>Anexo 12: Acta de Sustentacion</i></b> .....	<b>111</b>
<b><i>Anexo 13: Otros de acuerdo al nivel y diseño de investigación- Progresión diaria del cadete</i></b> .....	<b>113</b>
<b><i>Anexo 14: Progresión diaria del cadete</i></b> .....	<b>114</b>
<b><i>Anexo 15: Tabla de Información Nutricional enfocada en Potencial de Hidrógeno (pH)</i></b> .....	<b>115</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> <i>Clasificación de pH.</i> .....	31
<b>Tabla 2:</b> <i>Matriz operacionalización de las variables</i> .....	34
<b>Tabla 3:</b> <i>Cantidad de cadetes del arma de Ingeniería.</i> .....	40
<b>Tabla 4:</b> <i>Cantidad de cadetes del arma de Ingeniería</i> .....	41
<b>Tabla 5:</b> <i>Expertos evaluadores</i> .....	43
<b>Tabla 6:</b> <i>Rangos de alfa de Cronbach</i> .....	43
<b>Tabla 7:</b> <i>Variable 1</i> .....	45
<b>Tabla 8:</b> <i>Alfa de Cronbach de prueba piloto Variable 1</i> .....	45
<b>Tabla 9:</b> <i>Variable 2</i> .....	45
<b>Tabla 10:</b> <i>Alfa de Cronbach de prueba piloto Variable 2</i> .....	46
<b>Tabla 11:</b> <i>Análisis de Fiabilidad coeficiente alfa de Cronbach</i> .....	46
<b>Tabla 12:</b> <i>Distribución de Frecuencias de la variable 1: Potencial de Hidrogeno (pH) en Bebidas Consumidas</i> .....	49
<b>Tabla 13:</b> <i>Medidas de tendencia central de la variable 1: Potencial de Hidrogeno (pH) en Bebidas Consumidas</i> .....	50
<b>Tabla 14:</b> <i>Distribución de Frecuencias de la dimensión 1: Bebidas con pH ácido</i> .....	51
<b>Tabla 15:</b> <i>Medidas de tendencia central de la dimensión 1: Bebidas con pH ácido</i> .....	52
<b>Tabla 16:</b> <i>Distribución de Frecuencias de la dimensión 2: Bebidas con pH neutro</i> .....	53
<b>Tabla 17:</b> <i>Medidas de tendencia central de la dimensión 2: Bebidas con pH neutro</i> .....	54
<b>Tabla 18:</b> <i>Distribución de Frecuencias de la dimensión3: Bebidas con pH alcalino</i> .....	55
<b>Tabla 19:</b> <i>Medidas de tendencia central de la dimensión 3: Bebidas con pH alcalino</i> .....	57
<b>Tabla 20:</b> <i>Distribución de Frecuencias de la variable 2: Rendimiento Cognitivo</i> .....	57
<b>Tabla 21:</b> <i>Medidas de tendencia central de variable 2: Rendimiento cognitivo</i> .....	59

<b>Tabla 22:</b> <i>Distribución de Frecuencias de la dimensión 1: Aprendizaje</i> .....	60
<b>Tabla 23:</b> <i>Medidas de tendencia central de dimensión 1: Aprendizaje</i> .....	61
<b>Tabla 24:</b> <i>Distribución de Frecuencias de la dimensión2: Habilidades Cognitivas</i> .....	62
<b>Tabla 25:</b> <i>Medidas de tendencia central de dimensión 2: Habilidades cognitivas</i> .....	63
<b>Tabla 26:</b> <i>Distribución de Frecuencias de la dimensión3: Conocimientos Químicos</i> .....	64
<b>Tabla 27:</b> <i>Medidas de tendencia central de dimensión 3: Conocimientos Químicos</i> .....	65
<b>Tabla 28:</b> <i>Prueba de normalidad de las dos variables y sus respectivas dimensiones</i> .....	66
<b>Tabla 29:</b> <i>Matriz de correlación de la V1 y la V2: Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas</i> .....	72
<b>Tabla 30:</b> <i>Matriz de correlación de la V1 y la D1(2): Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas</i> .....	74
<b>Tabla 31:</b> <i>Matriz de correlación de la V1 y la D2(2): Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas</i> .....	76
<b>Tabla 32:</b> <i>Matriz de correlación de la V1 y la D3(2): Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas</i> .....	78

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> <i>Escala de pH</i> .....	30
<b>Figura 2:</b> <i>Diseño de investigación</i> .....	39
<b>Figura 3:</b> <i>Fórmula de Alfa de Cronbach</i> .....	44
<b>Figura 4:</b> <i>Gráfico de barras de la variable 1: Potencial de Hidrogeno (pH) en Bebidas Consumidas</i> .....	50
<b>Figura 5:</b> <i>Gráfico de barras de la dimensión 1: Bebidas con pH ácido</i> .....	52
<b>Figura 6:</b> <i>Gráfico de barras de la dimensión2: Bebidas con pH neutro</i> .....	54
<b>Figura 7:</b> <i>Gráfico de barras de la dimensión3: Bebidas con pH alcalino</i> .....	56
<b>Figura 8:</b> <i>Gráfico de barras de la variable2: Rendimiento Cognitivo</i> .....	58
<b>Figura 9:</b> <i>Gráfico de barras de la dimensión 1: Aprendizaje</i> .....	60
<b>Figura 10:</b> <i>Gráfico de barras de la dimensión2: Habilidades Cognitivas</i> .....	62
<b>Figura 11:</b> <i>Gráfico de barras de la dimensión3: Conocimientos Químicos</i> .....	64
<b>Figura 12:</b> <i>Gráfico de barras de la prueba de normalidad de la V1: Potencial de Hidrógeno(pH) en Bebidas Consumidas</i> .....	67
<b>Figura 13:</b> <i>Gráfico de barras de la prueba de normalidad de la D1: Bebidas con pH ácido</i> .....	67
<b>Figura 14:</b> <i>Gráfico de barras de la prueba de normalidad de la D2: Bebidas con pH neutral</i> .....	68
<b>Figura 15:</b> <i>Gráfico de barras de la prueba de normalidad de la D3: Bebidas con pH alcalino</i> .....	68
<b>Figura 16:</b> <i>Gráfico de barras de la prueba de normalidad de la V2: Rendimiento Cognitivo</i> .....	69
<b>Figura 17:</b> <i>Gráfico de barras de la prueba de normalidad de la D1: Aprendizaje</i> .....	69

<b>Figura 18:</b> <i>Gráfico de barras de la prueba de normalidad de la D2: Habilidades Cognitivas</i> .....	70
<b>Figura 19:</b> <i>Gráfico de barras de la prueba de normalidad de la D3: Conocimientos Químicos</i> .....	70
<b>Figura 20:</b> <i>Matriz de correlación de la V1 y V2: Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas</i> .....	73
<b>Figura 21:</b> <i>Matriz de correlación de la V1 y D1 de la variable 2: Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas</i> .....	75
<b>Figura 22:</b> <i>Matriz de correlación de la V1: Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas</i> .....	77
<b>Figura 23:</b> <i>Matriz de correlación de la V1: Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas</i> .....	79

## RESUMEN

La presente tesis titulada “Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas y el Rendimiento Cognitivo de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2023 tiene como objetivo general analizar como el Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas tiene relación con el Rendimiento Cognitivo de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”2023.

El marco metodológico estuvo orientado a un enfoque cuantitativo que permitió identificar el nivel de relación entre las dos variables y es de tipo básica porque no tuvo como finalidad generar nuevas teorías, sino que buscó resolver problemas basándose en conocimientos producidos por anteriores investigaciones referentes al tema, confirmando tales evidencias. Asimismo, el diseño de tesis utilizado es no experimental.

Donde el instrumento de recolección de datos utilizado fue el cuestionario tipo Escala de Likert, aplicado a los cadetes de ingeniería de la EMCH constituida por setenta y siete (77) cadetes, que son nuestra muestra y población no paramétrica a la vez, los mismos que integran a las compañías de 2do, 3er y 4to año siendo esta una prueba censal. Luego estos datos obtenidos fueron procesados a través del programa estadístico JAMOVI, con el fin de plantear conclusiones y recomendaciones.

**Palabras clave:** Rendimiento cognitivo, pH de bebidas, hidratación, beneficio en el cuerpo.

## ABSTRACT

The thesis presentation titled “Hydrogen Potential (pH) in Consumed Beverages and the Cognitive Performance of the Engineering Cadets of the Military School of Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2023 has the general objective of analyzing how the Hydrogen Potential (pH) in Beverages Consumed are related to the Cognitive Performance of the Engineering cadets of the Military School of Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”2023.

The methodological framework was oriented towards a quantitative approach that allowed identifying the level of relationship between the two variables and is of an applied type because its purpose was not to generate new theories, but instead sought to solve problems based on knowledge produced by previous research on the topic. confirming stories evidence. Likewise, the thesis design used is not experimental.

Where the data collection instrument used was the Likert Scale type questionnaire, applied to the engineering cadets of the EMCH made up of seventy-seven (77) cadets, who are our sample and non-parametric population at the same time, the same as They integrate 2nd, 3rd and 4th year companies, this being a census test. These data obtained were then processed through the JAMOVI statistical program, in order to draw conclusions and recommendations.

**Keywords:** Cognitive performance, pH of drinks, hydration, benefit to the body.

## INTRODUCCIÓN

El agua situado como un pH Neutro es la fuente principal para la hidratación y es uno de los componentes esenciales para el correcto funcionamiento de nuestro organismo, ya que el cuerpo humano no está en la capacidad de fabricarla por sí misma, por ello es indispensable restituir lo que se ha perdido durante el día (Iglesias Rosado et al., 2011).

En caso de no haber una restitución de este elemento, podría haber una mala hidratación, habiendo una baja ventaja térmica en cuerpo que podría perjudicar en gran medida al rendimiento físico y cognitivo de un ser humano. Esto quiere decir que una buena hidratación es lo más conveniente para mejorar la capacidad cognitiva del ser humano.

La hidratación es fundamental para nuestro cuerpo humano, mucho más para las diferentes actividades cognitivas del ser humano, para esto se sugiere un tipo de agua alcalina ionizada, ya que optimiza el organismo, permite eliminar las toxinas que se tiene en el cuerpo, brinda un mejor estado de ánimo, reduce el estrés de nuestro cuerpo y previene enfermedades futuras ayudando a una digestión optima mejora la función nerviosa, neutralizando la acidez y da una oxigenación de manera equivalente en todo el cuerpo.

Todo esto debido a que la alta masa metabólica del cerebro da como resultado la creación de cantidades desproporcionadas de especies reactivas de oxígeno y nitrógeno, lo que lleva a una mayor cantidad de estrés oxidativo. En este aspecto y, sabiendo que el personal de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi” llevan a diario instrucción en materias tanto civiles como militares que, de acuerdo a una progresión y como parte del proceso para ser un futuro oficial, necesitan estar adecuadamente hidratados para estar con un óptimo sentido cognitivo y que una deshidratación limita sus capacidades; haciendo que sea de suma importancia el consumo de una bebida neutra como es el agua y una mucho mejor como agua alcalina.

Dicha investigación tiene como objetivo general: Determinar la relación que existe entre el adecuado contenido de potencial de hidrógeno en bebidas consumidas y el rendimiento cognitivo de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023 para ello se organiza de la siguiente manera:

El capítulo I, expresa la descripción de la problemática en la cual se basa esta investigación, de igual manera se plasman los problemas y objetivos de la investigación que guiaran su proceso.

El capítulo II, explica los antecedentes de la investigación y el análisis teórico de las variables de dicha investigación, definiendo conceptos fundamentales que nos darán la base para el análisis de resultados de la investigación.

El capítulo III, contiene de manera clara el avance científico de la investigación, detallando el enfoque metodológico que utilizaremos, el diseño, la técnica e instrumentos de investigación, con el objetivo final de realizar el trabajo de campo y se pueda dar un cambio significativo.

El capítulo IV, se interpretan los datos estadísticos de cada elemento analizado en la herramienta JAMOVI junto con las tablas y gráficos adjuntos, conclusiones y recomendaciones.

## CAPITULO I: Planteamiento del problema

### 1.1 Descripción problemática

En los últimos años, los institutos de formación castrense de todas partes del mundo tienen un alto nivel de productividad cognitiva proveniente de su personal militar, con la predisposición de estar predispuestos a realizar acciones militares. Según el libro “*fundamentos cognitivos*” se considera a la productividad cognitiva como el resultado de un estudio constante que es evaluado en forma periódica para determinar la condición cognitiva y se identifique el progreso en ese momento del personal. En ese contexto, existen diferentes factores que afectan a la productividad cognitiva, entre los que se encuentra la hidratación del cuerpo humano, producto del consumo del agua (Sattler, 2010).

Escuelas militares alrededor del mundo, como West Point (EEUU), Sandhurst (UK), San Petersburgo (RUSIA) cuentan con exigencias académicas similares a las casas de estudios de Harvard o Stanford, lo que a su vez desencadena en una mayor exigencia para sus cadetes, que son los principales protagonistas y razón de ser de estas escuelas, siendo la hidratación, como parte de una alimentación balanceada, un factor muy importante para la productividad cognitiva de ellos, debido a que una mala hidratación desencadena en un bajo rendimiento académico.

El Ejército del Perú realiza evaluaciones constantes para medir la productividad cognitiva de los cadetes, que se materializan en los exámenes propuestos a los cadetes en cada materia a la mitad y al final de cada semestre académico para saber el grado de estudio cognitivo que llevaron, estas evaluaciones buscan mejorar la alta competitividad académica y así lograr fortalecer sus capacidades cognitivas por su estudio intensivo y competitivo que existe en el pregrado de esta carrera profesional. Se tiene dado que la experiencia de la guerra moderna muestra la necesidad de eficiencia intelectual de los combatientes en conocimientos,

dependiendo muchas veces los saberes previos y la evaluación constante; para poder alcanzar de esta manera buenos resultados en el rendimiento cognitivo.

Sin embargo, según lo que nos informa la Universidad de Emory (2020), la hidratación asume un rol fundamental ya que es una causa que demarca la productividad cognitiva, debido a que se ha establecido que un déficit de ingesta líquida, lo que implica en un bajo rendimiento cognitivo. En este contexto, es significativo recalcar que en el alma mater del Ejército, se brinda la instrucción necesaria al nivel universitario como se exige en otras instituciones, en todas las áreas de estudio, esto implica la instrucción de materias civiles y militares. Es por ello, que los cadetes se encuentran en constante estudio y formación.

Por ello, según (Johnson, 2014) en su libro nos indica y dice, “Es ideal que el consumo de bebidas neutrales como el agua es vital e ideal para la hidratación de los cadetes en vista a las vivencias que tienen y al esfuerzo físico y cognitivo” (p. 7), resaltando que el agua ionizada presenta una diversidad de beneficios para el cuerpo y salud de la persona que la consume; este tipo de agua como explica el autor tiene las siguientes propiedades como: librar de toxinas al cuerpo, reducir la cantidad de acidez y eliminar los desechos ácidos que producen las células y los tejidos, mejora el sistema inmune nuestro cuerpo y de igual manera como se indica una mejora en la hidratación del cuerpo. Siendo un factor requerido para la formación no solo de salud sino cognitiva para los cadetes de la Escuela Militar “Coronel Francisco Bolognesi”, ya que nos necesarias por las exigencias académicas que se imponen en esta reconocida institución.

Además que, la hidratación del cadete no se encuentra dentro de las diferentes distribuciones de los tiempos en la institución, o mejor dicho no es parte de la progresión de la cual se rige la rutina diaria de los cadetes pese a ser un factor indispensable para mantener correctamente activo el sentido cognitivo del cadete, por el contrario, los cadetes buscan los medios para hidratarse debido a que para algunos no le es suficiente la cantidad de agua

distribuida en su ración diaria correspondiente; esto agregado a que no todos tienen los recursos necesarios y el conocimiento adecuado de la importancia de mantenerse bien hidratados.

## **1.2 Delimitación de la investigación**

### **Delimitación Espacial**

La delimitación espacial, indica el contexto donde llevaremos a cabo la investigación dada (Carrasco Diaz, 2005). En particularidad, teniéndose en cuenta que para la redacción de la investigación tendremos en cuenta estos diferentes puntos de contexto:

Lugar: Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi”.

Distrito: Chorrillos.

Ciudad: Lima.

### **Delimitación temporal**

El trabajo actual de investigación está comprendido en el periodo del año 2023 y sea planificado para eventos futuros.

### **Delimitación social**

El trabajo actual de investigación tiene una influencia social que comprende a “Los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Coronel Francisco Bolognesi”2023.

## **1.3 Formulación del Problema**

### ***1.3.1 Problema general***

¿De qué manera el contenido de Potencial de Hidrógeno(pH) en Bebidas Consumidas tiene relación con el Rendimiento Cognitivo de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”,2023?

### ***1.3.2 Problemas específicos***

PE1: ¿Cómo se relaciona el contenido de potencial de Hidrógeno en bebidas consumidas con las habilidades cognitivas de los cadetes de Ingeniería la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023?

PE2: ¿De qué manera el contenido de potencial de Hidrógeno en bebidas consumidas se relaciona en el aprendizaje de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023?

PE3: ¿De qué manera el contenido de potencial de Hidrógeno en bebidas consumidas se relaciona con los conocimientos químicos de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023?

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### ***1.4.1 Objetivo General***

Determinar la relación entre el contenido de potencial de hidrógeno(pH) en bebidas consumidas con el rendimiento cognitivo de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

### ***1.4.2 Objetivos Específicos***

OE1: Determinar la relación del contenido de potencial de Hidrógeno(pH) en bebidas consumidas con la habilidad cognitiva de los cadetes de Ingeniería la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

OE2: Determinar la relación del contenido de potencial de Hidrógeno(p) en bebidas consumidas con el aprendizaje de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

OE3: Determinar la relación del contenido de potencial de Hidrógeno(pH) en bebidas consumidas con los conocimientos químicos de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

### **1.5 Justificación e Importancia de la Investigación**

Las bebidas consumidas por los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” tienen diferentes contenidos de pH siendo estas alcalinas neutras o ácidas que influyen en la hidratación como consecuencia también en el aprendizaje por lo cual consideramos de interés estudiar a fin de relacionarlo con el rendimiento cognitivo de los cadetes del arma de ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023.

Es importante la hidratación del cadete debido a las actividades propias de la formación castrense y que se asocian al rendimiento cognitivo provocando, una mala hidratación, un bajo rendimiento cognitivo y como consecuencia de ello desapruében algunas materias que conlleven a faltas graves para el retiro de la institución, luego de haber pasado por una junta académica.

Para lo cual sería recomendable que los cadetes de la EMCH “CFB”, mediante un adecuado proceso de hidratación, obtengan los beneficios de bebidas con potencial de hidrógeno alto específicamente agua, ya que ellos optarán por consumir diariamente un agua con beneficios no comunes, sino con altos niveles de hidratación, lo cual mejoraría la salud mental, física y lo más importante es que mejorarán su rendimiento y así, puedan tener un mejor rendimiento en el horario de clases y de igual manera en el momento de demostrar sus conocimientos a nivel institucional y de esta manera se formarán nuevos oficiales con una excelente preparación universitaria cuya competitividad se verá reflejada a nivel internacional intentando cumplir las expectativas de un oficial que necesite el Perú.

## 1.6 Limitaciones de la investigación

La investigación actual es factible ya que incluye los siguientes elementos:

- Dispone de los recursos y materiales necesarios para realizar el estudio en un tiempo razonable.
- La metodología nos conducirá a una solución al problema planteado.
- La viabilidad está apoyada por la disponibilidad de un mejor consumo de potencial de hidrógeno para las personas que desarrollaran el hábito actual.
- La falta de tiempo en la escuela siendo una limitación interviniendo en las investigaciones que con las diversas actividades no hacen el enfoque en un solo objetivo para este.
- Los recursos que no se cuenta en la escuela militar es la falta de laboratorios de química y el personal adecuado siendo una limitación para poder dar detalles más concisos con el personal de cadetes del estudio.
- Informar al personal que se encuentra dentro de las instalaciones para que sepan cual es el tipo de alimentación que tienen y de igual manera siendo una limitación por la falta de conocimiento.

## CAPÍTULO II: Marco teórico

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1 Antecedente internacionales

Gaete-Rivas et al. (2021), en su artículo “*Hábitos alimentarios y rendimiento académico en escolares chilenos de quinto al octavo año básico*”, en la “*Revista Chilena de Nutrición*”, para que se determine la relación entre hábitos alimenticios y rendimiento académico, haciendo un estudio transversal teniendo un resultado notorio de los diferentes hábitos con su rendimiento en las materias estudiadas, usando un nivel de confianza de 99% y usando el instrumento el estudiaron la relación existente entre los hábitos alimentarios de alumnos de primaria y el rendimiento de los alumnos en diferentes materias, demostrando que el tipo de alimentación puede llegar a influir en el rendimiento cognitivo. En este estudio se determinó que en las categorías de mejor rendimiento académico se observaron un incremento notable en el consumo de desayuno entre los estudiantes.

Si bien una dieta es importante, dentro de esta se debe considerar una cantidad adecuada de agua. La hidratación es muy importante para el correcto desarrollo cognitivo. Nos dan a conocer respecto al rendimiento cognitivo, incluyendo la atención, memoria, aprendizaje y funciones ejecutivas, se ve afectado negativamente por la disminución en la cantidad de líquidos consumidos y la deshidratación. Sin embargo, se puede mejorar la función cognitiva mediante la rehidratación (Martínez-García et al., 2022).

Un estudio donde se examinó el desempeño cognitivo de 40 niños, con una edad promedio de 8 años y 7 meses, en dos ocasiones diferentes (en una ocasión, los niños consumieron 300 ml de agua, mientras que en otra ocasión no se les proporcionó agua), nos muestra que la capacidad de mantener la atención no se vio significativamente influenciada

por si se había bebido agua, esto a través de una evaluación de la memoria haciendo al niño de recordar 15 objetos que fueron presentados previamente (Johnson, 2014).

Curillo (2018), en su tesis de licenciatura de la “Universidad Técnica de Ambato”, Ecuador, menciona que el objetivo principal del presente trabajo de investigación fue explicar que tanto nos podría ayudar el uso correcto de la hidratación en el cuerpo mediante el consumo más apropiado y así sea benéfico para el rendimiento cognitivo de los cadetes. Según el intérprete de este trabajo nos indica, para la disminución del desgaste energético en los entrenamientos, es óptimo el consumo de agua, ya que satisface la hidratación del cuerpo y que no se presentó ningún tipo de programa que controle y contrarreste esta falta de hidratación sin dar ninguna prioridad ya que puede contrarrestar un mejor rendimiento en centro educativo. Siendo esta la conclusión del autor, siendo relevante ya que indica respecto al análisis de estudio sobre el consumo de agua para los entrenamientos de los estudiantes de un centro educativo relacionado con su mejora física. Teniendo así un referente para la tesis.

Según Martínez et al. (2022) donde argumenta lo siguiente, “El agua es un nutriente esencial para el correcto funcionamiento cerebral”, En esta publicación se explica que, para un correcto funcionamiento cerebral, que mejora el rendimiento cognitivo, es importante la nutrición, específicamente la hidratación, que se debe de tener no solo en su alimentación que es importante para la mejora del cadete. Siendo así un referente para la tesis.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

Según Burga Mestanza (2023): “Muchos profesionales de la salud no le dan la importancia necesaria al consumo de agua ozonizada a pesar de sus múltiples beneficios cómo la efectiva desinfección biológica, trata úlceras, varices, previene la aparición de

microorganismos, etc” (p.1). Según el autor, indica que ingerir el líquido contribuirá con la mejora del cuerpo humano en el que indica que es a favor y en contra de enfermedades

De acuerdo con Huaytalla Saavedra & Leiva Mayhuasca (2021) en su tesis para obtener el grado de licenciatura de la Escuela Militar de Chorrillos, Perú. El objetivo de su tesis fue dar a conocer que de los autores se encuentra basada en el estudio de los porcentajes de agua consumidos por los cadetes y su efecto en las actividades cognitivas de ellos mismo, muestra que el consumo de agua es necesario y de vital importancia para la formación. Siendo como punto de referencia para la tesis y que beber agua purificada al igual que la calidad alimentaria nutricional determinan el funcionamiento metabólico del personal que a lo largo de la vida desarrollan de mejor manera su organismo, al igual que el agua potable purificada en dicha instalación, es una actividad importante necesaria para satisfacer las necesidades energéticas para esto es una necesidad el consumo racional del agua para un desempeño en actividades propias que se realizan en el aula como los estudios.

Por otro lado, Ascue Lazo & Slocovich Martínez (2020) en el estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta de producción de agua de mesa alcalina ionizada. Tesis Licenciatura. Universidad de Lima, Perú, concluyeron que los estudios realizados para establecer una planta de agua alcalina muestran un nivel aceptable de factibilidad social para el proyecto debido a los beneficios para la salud que aporta el agua alcalina al organismo, también finalizaron que es muy optima que la hidratación con bebidas alcalinas es efectiva. Teniendo una posibilidad que la ingesta de agua es productiva para la salud y bienestar humano. De acuerdo con el análisis del investigador, esta tesis es adecuada porque aclara la información relacionada con la investigación y el establecimiento de una fábrica para producir agua alcalina para uso humano con el fin de garantizar la salud y el consumo humano. Siendo como punto de referencia para la tesis.

Según Cosetito Collantes & Moina Chavarry (2018) en su tesis para obtener el grado

de Licenciatura de la Universidad Tecnológica del Perú. Los autores concluyen que la bebida alcalina obtenida, como calidad de vida, involucra toda la fabricación de una planta embotelladora que a su vez debería cumplir con los requerimientos de calidad para garantizar que los alimentos no sean dañinos para la salud y no presente riesgos para el consumo, siendo consecuentes con las encuestas que se tuvieron se estimó que la venta de bebidas alcalinas genera un tendencia óptima para la compra de los consumidores domésticos debido a las características que tiene el agua alcalina beneficiosa para proporcionar agua adecuada para el cuerpo. De acuerdo con el análisis de los investigadores, esta tesis es adecuada porque se refiere a la información relevante para la investigación es proactiva la producción en bebidas alcalinas como resultado para la salud para el consumo del ser humano siendo muy relevante los diferentes valores en beneficio para el organismo de la sociedad. Logrando ser una referencia para la tesis.

(Gonzales Hilario & Villegas Panta, 2022) realizaron una investigación sobre “el cambio de pH salival luego de la ingesta de bebidas industrializadas (Volt, Frugos y Fanta) con distintos niveles de potencial de Hidrógeno”, llegando a la conclusión de que luego de tomar estas bebidas el pH bucal (saliva) disminuye significativamente siendo mayor con bebidas como Fanta y Frugos, esto podría causar que las enzimas de la saliva trabajan de diferente manera llegando a ocasionar que ciertos alimentos no sean degradados correctamente y afectando así la alimentación.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 *Potencial de hidrógeno en bebidas consumidas***

El potencial de hidrógeno, comúnmente conocido como pH, es una medida utilizada para expresar lo ácido neutral o alcalino de una muestra. Es. “Es una escala logarítmica que va de 0 a 14, donde un pH de 7 se considera neutro” (p.3). Donde el pH menor a 7 indica contenido

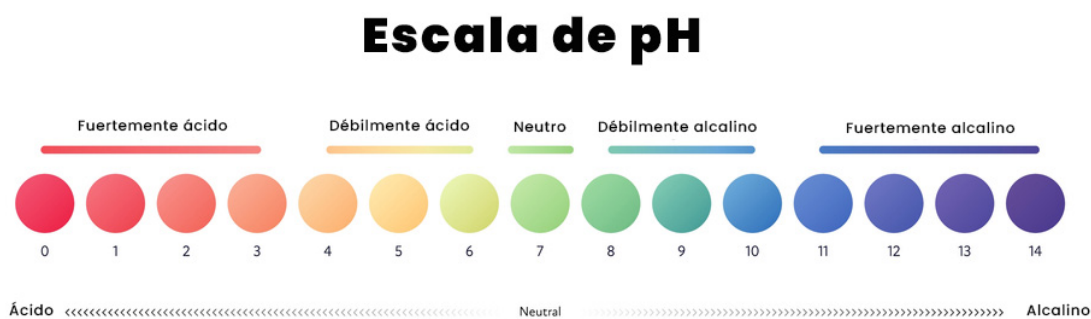
ácido y si es el contrario llegase a ser superior a este vendría a ser un contenido alcalino. Para este se precisa que la acumulación de iones de hidrogeno es la que determina su estado en el cual estará ubicada dicha solución. Si los iones de hidrogeno es alta, la. Solución será acida y el pH se reducirá el valor. Por el contrario, cuanto menor sea la concentración de iones de hidrógeno, más alcalina será la solución y mayor será el valor de pH (Rodríguez Zamora., 2009).

La medición del potencial de hidrogeno es dado por pHmetros o potenciómetros, el medidor de pH consta de un electrodo de vidrio que genera una corriente eléctrica. Proporcional a la concentración de protones de la solución, es decir medido en un Galvanometro, donde las corrientes se puede convertir fácilmente en las unidades de pH o mV se. Determinan mediante diferentes procedimientos de calibración, dependiendo de la. Temperatura. El pH, se mide potenciométricamente con un electrodo indicador de vidrio electrodos de. Referencia (pueden combinarse en uno) utilizando modelos trazables (Severiche Sierra et al., 2013).

Sin embargo, es necesario mencionar que ya existen tablas de composición con contenido de pH, ver tabla 1 y tabla 2.

### Figura 1

#### Escala de pH



Nota: SGC-LAB

**Tabla 1***Clasificación de pH.*

<b>Indicador de color</b>	<b>pH</b>	<b>Clasificación</b>
Rojo	0-3	Acido Fuerte
Amarillo o naranja	3-6	Acido débil
Verde	7	Neutro
Azul	8-11	Alcalinidad débil
Violeta	11-14	Alcalinidad fuerte

*Nota:* Fuente de elaboración obtenida de SGC-LAB.

### **Dimensiones de la variable**

Considerando de las bebidas generales de consumo por parte de los cadetes en la Escuela Militar de Chorrillos es de contenido de pH variado pudiendo ser estas:

#### **2.2.1.1 Bebidas de pH neutro**

El pH neutro es aquel que tiene un valor de 7 en la escala de pH. Rice University, Indica que una solución es neutral, lo que significa “Que la concentración de iones de hidrógeno (H<sup>+</sup>) es igual a la concentración de iones hidroxilo (OH<sup>-</sup>) en la solución”. El pH neutro es importante como punto de referencia para comparar la acidez o alcalinidad de otras soluciones. Un pH de 7 indica que la solución no es ni ácida ni alcalina, sino que se encuentra en un estado de neutralidad (Viloria & Méndez Natera, 2011).

En una solución neutra, la cantidad de iones H<sup>+</sup> y OH<sup>-</sup> es equilibrada, lo que resulta en

una ausencia de carácter ácido o alcalino. El agua pura se considera neutra, ya que la concentración de iones  $H^+$  y  $OH^-$  es igual y se encuentra en equilibrio. Cuando se mezcla una cantidad equimolar de un ácido y una base, se forma una solución neutra (Navarro, 2016).

### **2.2.1.2 Bebidas de pH Ácido**

Esto se proporciona en una solución mediante la liberación del ion de H, se obtuvo un alto número de iones de Hidrogeno teniendo una solución acida y tiene la posibilidad de conceder protones (Quintero Medina & Escobar Quintero, 2020).

En una solución ácida, los iones de hidrógeno son predominantes y pueden donar protones (iones de hidrógeno) a otras sustancias. Los ácidos pueden ser tanto sustancias químicas como compuestos naturales. Ejemplos comunes de ácidos incluyen el ácido clorhídrico (HCl), el ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) y el ácido cítrico (presente en cítricos como limones y naranjas). Es importante tener en cuenta que el pH ácido no siempre es sinónimo de peligro o toxicidad. Muchos sistemas biológicos y procesos químicos requieren un pH ácido para funcionar correctamente. Por ejemplo, el estómago humano tiene un pH ácido (alrededor de 2) que es esencial para la digestión adecuada de los alimentos (Rodríguez Zamora, 2009).

### **2.2.1.3 Bebidas de pH Alcalino - básico**

El pH básico, también conocido como pH alcalino, se refiere a un valor de pH mayor a 7 en la escala de pH. Indica que una solución es básica o alcalina, lo que implica que tiene una baja concentración de iones de hidrógeno ( $H^+$ ) en comparación con los iones hidroxilo ( $OH^-$ ). En una solución básica, los iones hidroxilo son predominantes y pueden aceptar protones (iones  $H^+$ ). Estas soluciones suelen tener un sabor amargo y una sensación resbaladiza al tacto. Ejemplos comunes de sustancias básicas incluyen el hidróxido de sodio (NaOH), el hidróxido

de potasio (KOH) y el amoníaco (NH<sub>3</sub>) (Bueno-Zabala et al., 2014).

El pH básico es utilizado en diversos campos, como la química, la biología y la industria. Por ejemplo, en el cultivo de plantas, el pH del suelo puede influir en la disponibilidad de nutrientes para las plantas. Además, en muchos sistemas biológicos, como la sangre humana, existe un equilibrio delicado entre la acidez y la alcalinidad para mantener un pH óptimo para el funcionamiento adecuado del organismo (Osorio, 2012).

### **2.2.2 Rendimiento cognitivo**

El rendimiento cognitivo es importante en diversos aspectos de la vida, como el ámbito académico, laboral, social y personal. En el ámbito académico, por ejemplo, un buen rendimiento cognitivo se relaciona con la capacidad de aprender y comprender nuevos conceptos, retener información a largo plazo y aplicar conocimientos en situaciones prácticas. En el ámbito laboral, el rendimiento cognitivo influye en la capacidad para resolver problemas complejos, tomar decisiones basadas en información relevante y adaptarse a nuevas situaciones (Carrero et al., 2018).

#### **2.2.2.1 Habilidades cognitivas**

Las habilidades cognitivas son las habilidades y procesos de pensamiento necesarios para producir tareas y de igual manera son habilitadores del conocimiento previo obtenido porque es su responsabilidad de adquirir y recuperar conocimientos para su empleo posterior, además estas capacidades y procesos mentales permiten a una persona adquirir, procesar, retener y utilizar información de manera efectiva. Estas habilidades implican la interacción compleja entre diferentes funciones cognitivas, como la atención, la memoria, la percepción, el razonamiento, la resolución de problemas, la toma de decisiones, el pensamiento crítico y el pensamiento abstracto (Ramos Elizondo et al., 2010).

### **2.2.2.2 Aprendizaje**

El aprendizaje se refiere a la capacidad de una persona de procesar los conocimientos obtenidos junto a las habilidades, competencias o actitudes de una persona mediante la experiencia que tiene o estudiando observando o en la enseñanza. Es un proceso activo en el que se producen cambios en el cerebro y en el comportamiento de una persona, lo que le permite adquirir nuevas informaciones o modificar su forma de pensar, actuar o relacionarse con el entorno (Leiva, 2018).

Para Fernández López (2017) el aprendizaje es un proceso que se extiende a lo largo de toda la vida y desempeña un papel esencial en el desarrollo humano. Permite a las personas obtener habilidades adicionales, aumentar su comprensión, ajustarse a las transformaciones, fomentar su creatividad y fortalecer su capacidad para abordar problemas y enfrentar desafíos. Además, el aprendizaje establece los cimientos sólidos para el crecimiento personal, el logro académico, las oportunidades laborales y el progreso general de la sociedad.

### **2.2.2.3 Conocimientos químicos**

Cataldi et al. (2017) nos indica que, “Además de ayudar a comprender los conceptos, permite a los alumnos iniciarse en el método científico” (p. 83), dándose como la definición de aportar en la parte de prácticas y realizaciones de que es lo que consumen en el cuerpo de los usuarios.

## **2.3 Marco Conceptual (glosario de términos)**

### **2.3.1 Memoria**

Según Ruíz et al. (2005) La memoria es la capacidad mental para almacenar, retener y recuperar los recuerdos cuando se los necesite y se define como una destreza mental que retiene y recuerda informaciones y situaciones del pasado” (p. 21), su estudio es importante

en campos como la psicología, la neurociencia, la educación y la investigación sobre el envejecimiento y las enfermedades neurodegenerativas. Mejorar y optimizar la memoria es un objetivo común para muchas personas, y existen estrategias y técnicas de estudio, ejercicios de memoria y hábitos saludables que pueden ayudar a fortalecer y mantener una memoria eficiente (Aguado-Aguilar, 2010).

### ***2.3.2 Atención***

La atención se define como la habilidad de dirigir conscientemente la mente hacia un estímulo o tarea específica, al mismo tiempo que se filtran o descartan otros estímulos. Es un proceso cognitivo que nos capacita para elegir, procesar y concentrarnos en la información pertinente, mientras dejamos de lado las distracciones o estímulos irrelevantes (Puerta et al., 2019). Existen factores que pueden influir en la atención, como el nivel de motivación, el interés en la tarea, la fatiga, el entorno físico, las distracciones y las habilidades individuales para controlar y regular la atención (Nuñez et al., 2017).

### ***2.3.3 Razonamiento***

Es un proceso cognitivo a través del cual se obtienen conclusiones o se realizan inferencias a partir de la información disponible. Implica la capacidad de examinar, evaluar y relacionar ideas, hechos o conceptos con el fin de llegar a una conclusión lógica o resolver un problema de manera efectiva, este también puede implicar habilidades como el pensamiento crítico, la lógica, la evaluación de evidencias, la resolución de problemas y la toma de decisiones. A través del razonamiento, las personas pueden analizar situaciones, evaluar diferentes opciones, identificar patrones, establecer conexiones y llegar a conclusiones basadas en la información disponible (Pachón Alonso et al., 2016).

#### **2.3.4 Actitud**

Como nos indica Estrada Corona (2012) “la forma de proceder y actuar de una persona” (p.24), hace diferente los actos de esta en comparación al resto de población.

#### **2.3.5 Antioxidantes**

“Es una sustancia presente en los alimentos cotidianos que se puede evitar que las sustancias activas afecten negativamente a las funciones fisiológicas humanas normales” (Coronado H et al., 2015, p.206).

#### **2.3.6 Cadete**

“Alumnos de la Escuela de Oficiales de las Fuerzas Armadas” (López Carrillo & Harold Scott, 2019).

#### **2.3.7 Atención**

Habilidad de dirigir conscientemente la mente hacia un estímulo o tarea específica, al mismo tiempo que se filtran o descartan otros estímulos (Estrada Corona, 2012).

#### **2.3.8 Escuela Militar de Chorrillos**

“Máxima institución educativa encargada de formar oficiales del ejército, desarrollando habilidades y destrezas relevantes para la carrera militar, el funcionamiento de las armas a las que pertenecerán y los cargos que ocuparan en el futuro” (López Carrillo & Harold Scott, 2019).

#### **2.3.9 Agua:**

Molécula formada por dos átomos de hidrógeno (H) y uno de oxígeno (O), lo que da lugar a la fórmula química H<sub>2</sub>O. Es una sustancia fundamental para la existencia de la vida en nuestro planeta y se encuentra en abundancia en los océanos, lagos, ríos, glaciares y también en forma

de vapor en la atmósfera terrestre (Osorio, 2012).

### **2.3.10 Hidratación:**

Proceso de proporcionar al cuerpo la cantidad adecuada de agua y otros líquidos para mantener un equilibrio óptimo de fluidos en el organismo. Es fundamental para el funcionamiento adecuado de todas las células, órganos y sistemas del cuerpo (Urdampilleta et al., 2013).

### **2.3.11 Ión:**

Entidad cargada eléctricamente que se origina cuando un átomo o molécula adquiere o pierde uno o más electrones. Cuando un átomo pierde electrones, se convierte en un catión, que es un ión con carga positiva. Por el contrario, cuando un átomo gana electrones, se forma un anión, que es un ión con carga negativa (Cuizano et al., 2010).

## **2.4 Marco conceptual**

### **2.4.1 Variable (1): *Potencial de hidrógeno en bebidas consumidas***

El pH tiene una escala variada y diferenciada del 0 y 14. Si es superior de 7, se considera que es una sustancia básica, pero si esta menos de 7, se tiene una sustancia ácida. Si la permanencia del pH es superior o inferior a 7, se tiene una solución más básica o ácida según resulte (Osorio, 2012).

#### ***2.4.2 Variable (2): Rendimiento Cognitivo***

El rendimiento cognitivo es importante en diversos aspectos de la vida, como el ámbito académico, laboral, social y personal. En el ámbito académico, por ejemplo, un buen rendimiento cognitivo se relaciona con la capacidad de aprender y comprender nuevos conceptos, retener información a largo plazo y aplicar conocimientos en situaciones prácticas. En el ámbito laboral, el rendimiento cognitivo influye en la capacidad para resolver problemas complejos, tomar decisiones basadas en información relevante y adaptarse a nuevas situaciones (Carrero et al., 2018).

## 2.5 Operacionalización de las variables

**Tabla 2**

*Matriz operacionalización de las variables*

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
<b>Variable (1)</b> <b>Potencial de hidrógeno en bebidas consumidas</b>	Bebidas de pH Neutral (Viloria y Méndez, 2011).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preferencia de agua consumida.</li> <li>- Consumo diario de agua</li> <li>- Consumo de gaseosa antes que agua.</li> <li>- Consumo diario de gaseosa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prefiero consumir agua antes que gaseosas</li> <li>- Mi consumo diario de agua es de 2000 ml (4 botellas de 500 ml o 8 vasos al día)</li> <li>- Prefiero consumir gaseosas antes que agua</li> <li>- Mi consumo diario de gaseosa es de 1 a 2 botellas de 500 ml</li> </ul>
	Bebidas de pH Ácido (Universitaria UNAV, 2008).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preferencia de bebida energizante</li> <li>- Consumo diario de bebida energizante.</li> <li>- Preferencia de bebida azucarada</li> <li>- Consumo diario de bebidas azucaradas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prefiero consumir bebidas energizantes (Gatorade, Powerade) antes que agua</li> <li>- Mi consumo diario de bebidas energizantes es de 1 a 2 botellas de 500 ml</li> <li>- Prefiero consumir bebidas azucaradas (Frutaris, Frugos y sus derivados) antes que agua</li> <li>- Mi consumo diario de bebidas azucaradas es de 1 botella de 500 ml.</li> </ul>
	Bebidas de pH Alcalino – básico (Bueno-Zavala et al, 2014).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Información nutricional de alcalinidad.</li> <li>- Relación de alcalinidad con rendimiento académico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de mi consumo de bebidas alcalinas, leo con detalle la información nutricional del envase.</li> <li>- Mi consumo de bebidas alcalinas tiene relación con mi rendimiento académico.</li> </ul>
VARIABLES	DIMENSIONES	- INDICADORES	ÍTEMS

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aprendizaje (Leiva, 2005).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje y buenas calificaciones.</li> <li>- Aprendizaje y nuevos conocimientos.</li> <li>- Aprendizaje en las actitudes nuevas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mi proceso de Aprendizaje me permite obtener buenas calificaciones.</li> <li>- Mi proceso de aprendizaje me permite obtener nuevos conocimientos</li> <li>- Mi proceso de aprendizaje no me permite obtener nuevas actitudes.</li> </ul>
<b>Variable (2)</b> <b>Rendimiento cognitivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Habilidades cognitivas (Elizondo et al, 2010).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria y retención.</li> <li>- Habilidad de elegir, procesar y concentrar.</li> <li>- Obtener conclusiones de la información disponible.</li> <li>- Examinar y evaluar hechos para un mejor razonamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Practico ejercicios de memoria y retención para mantener memoria eficiente.</li> <li>- Tengo la habilidad de elegir, procesar y concentrar esfuerzos en información pertinente.</li> <li>- Tengo la capacidad de obtener conclusiones o inferencias a partir de la información disponible.</li> <li>- Soy capaz de examinar, evaluar y realizar ideas con el fin de llegar a una conclusión.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conocimientos químicos (Cataldi et al, 2009)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los simulacros de datos científicos.</li> <li>- La representación gráfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La realización de simulacros me permite mejorar mi rendimiento cognitivo</li> <li>- La representación gráfica de nuevos conocimientos me permite mejorar mi rendimiento cognitivo</li> </ul>

*Nota:* Elaboración propia.

## **2.6 Formulación de hipótesis**

### **2.6.1 Hipótesis General**

El Potencial de Hidrógeno(pH) en bebidas consumidas tiene relación con el Rendimiento Cognitivo de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

### **2.6.2 Hipótesis Específica**

**HE1:** El Potencial de Hidrógeno(pH) en bebidas consumidas tiene relación con el Aprendizaje de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023

**HE2:** Existe una relación entre el Potencial de Hidrógeno(pH) en bebidas consumidas con las Habilidades Cognitivas de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi”,2023.

**HE3:** Existe una relación entre el Potencial de Hidrógeno(pH) en bebidas consumidas con los Conocimientos Químicos de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi”,2023.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 Enfoque de investigación**

Según Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2018) el método cuantitativo recopila y analiza datos para responder el cuestionario de investigación y comprueba las hipótesis previamente formuladas, basada en mediciones numéricas, cálculos y, con más razón, el uso de estadísticas para validar teorías. Por ende, el presente estudio es de enfoque cuantitativo, porque se recolectaron datos numéricos los cuales indicaron la relación entre el nivel de pH en las diferentes bebidas que consumen los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos y el rendimiento cognitivo que presentan al momento de la realización de sus actividades académicas, obteniendo resultados aceptables que comprobaron la hipótesis y que respondieron los objetivos planteados anteriormente.

### **3.2 Tipo de investigación**

Según Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2018) el tipo de investigación científica está asociado con dos objetivos principales: a) originar conocimientos y teorías (estudios básicos) y b) aclarar dudas (estudios aplicados). Los humanos a lo largo del tiempo han evolucionado debido a estos dos tipos de investigación.

Por tal motivo es importante aclarar que la presente investigación es de tipo básica porque no tuvo como finalidad generar nuevas teorías, sino que buscó resolver problemas basándose en conocimientos producidos por anteriores investigaciones referentes al tema, confirmando tales evidencias.

### **3.3 Método de investigación**

Para López Carrillo & Harold Scott (2019) el método hipotético-deductivo su peculiaridad es porque a partir de una hipótesis inicial, se logra el contacto con la

realidad(experiencia) a través de sus sucesivas etapas de deducción, donde la hipótesis puede ser refutada o recibir comparaciones sucesivas.

En consecuencia, la presente investigación se basó en el método hipotético-deductivo, ya que siguiendo todo el mencionado proceso se corroboró que existe relación entre el nivel de pH en las diferentes bebidas que consumen los cadetes de ingeniería de la EMCH “CFB” y el rendimiento cognitivo que presentan en sus actividades académicas.

### **3.4 Alcance de investigación**

Según Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2018), el propósito de la investigación correlacional es comprender las relaciones que existen entre dos o más conceptos, o variables de un contexto particular y miden su relación en términos estadísticos. Por tanto, la presente investigación tiene un alcance correlacional, porque se demostró la relación estadística entre nuestras dos variables de estudio.

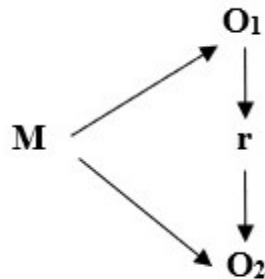
### **3.5 Diseño de investigación**

El diseño de estudio que se propone en esta investigación es el diseño no experimental transversal que según Arias et al. (2022) “este diseño recopila datos solo una vez a la vez. Es como tomar una fotografía o una radiografía y luego describirla en un estudio; puede ser exploratorio, descriptivo y correlacional” (p. 76), ver figura 2.

## Figura 2

### *Diseño de investigación*

*Se puede representar de la siguiente manera:*



*Nota:* Fuente obtenida de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

Donde:

M: Es la representación de la muestra de estudiantes de la compañía de IV año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

O1: Representa la medida de una variable Potencial de Hidrogeno (pH)

O2: Representa la medida de una variable Rendimiento Cognitivo

r: Indica el grado de correlación entre variables.

## 3.6 Población, muestra, unidad de estudio

### 3.6.1 Población de estudio

Según Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2018) significa: “una población es el conjunto de todas las instancias que cumplen un conjunto de especificaciones”(p.198). Por lo cual para la presente investigación se tomó en cuenta que la población de estudios, no paramétrica, está constituida por setenta y siete (77) cadetes del arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, los mismos que, a su vez,

integran a las compañías de 2do, 3er y 4to año de dicha prestigiosa institución durante el presente año 2023.

**Tabla 3**

*Cantidad de cadetes del arma de Ingeniería.*

AÑO DE ESTUDIO	CANTIDAD
2DO	28
3ER	21
4TO	28
TOTAL	77

*Nota:* Elaboración propia.

### **3.6.2 Muestra de estudio**

Según Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2018), la muestra es un subgrupo que se encuentra como parte característica de la población o el universo del cual se extraerán los datos recopilados y la población en función de la solución de los problemas de la investigación. Los cadetes de Ingeniería de La Escuela Militar de Chorrillos “CFB” son un grupo donde la población no es muy extensa. Es decir, se aplicó una prueba censal de 77 Cadetes. En la cual nos abarcamos en tres secciones de Ingeniería que son abarcadas por 2do, 3er y 4to año.

**Tabla 4***Cantidad de cadetes del arma de Ingeniería*

AÑO DE ESTUDIO	CANTIDAD
2DO	28
3ER	21
4TO	28
TOTAL	77

*Nota:* Elaboración propia.

### **3.6.3 Unidad de estudio**

Según Arias et al. (2022), es un objeto de investigación a partir del cual se generan datos o informaciones para el análisis de la investigación, en este caso sería el cadete de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

## **3.7 Técnica e instrumento de recolección de datos**

### **3.7.1 Técnica de recolección de datos**

- La encuesta es un medio utilizado a través de un formulario de preguntas para poder sacar los datos que deseamos para dar una mejora a nuestra conclusión y recomendación final y de igual manera para sacar los diferentes porcentajes de los cadetes de su consumo y de lo que carecen, haciendo dar una reflexión en la respuesta del encuestado (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

- La técnica de investigación será la encuesta para la variable 1 y variable 2.

### ***3.7.2 Instrumento de recolección de datos***

Donde el instrumento es utilizado para medir la encuesta será un cuestionario tipo Escala de Likert.

Este cuestionario será enviado a través de sus distintos correos a los diversos cadetes, quienes serán nuestra muestra a realizar dicha técnica de estudio. Hernández, R. (2018, Pág. 146)

### ***3.7.3 Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición***

Según Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2018) la confiabilidad de una herramienta de medición es el grado en que produce los mismos resultados cuando se usa repetidamente en la misma persona, caso o muestra y la validez, en términos generales se mide por el grado en qué la herramienta realmente mide la variable que se quiere medir (p. 228).

#### **3.7.3.1 Validez**

La Portal DSI (2019) menciona que el instrumento es relevante para el estudio y mide lo que se pretende medir: La validez puede ser: contenido cuando refleja el concepto a medir, por ejemplo si el instrumento es usado para calcular las actitudes de las personas, entonces se debe medir; criterio: compara los resultados de medición del instrumento con un punto de referencia externo y resultados estándar cuanto mayor es la correlación, mayor es la validez de constructo: indica la relación entre el instrumento y la teoría que se está midiendo.

La validación de los instrumentos de medición se expresa mediante el juicio de expertos (Anexo 6). La validez del instrumento se encuentra refrendados por los siguientes profesionales:

**Tabla 5***Expertos evaluadores*

<b>Apellido</b>	<b>DNI</b>	<b>ORCID</b>	<b>PUNTAJE</b>
Dr.Vega Figueroa Enver	15738509	0000-0002-1602-2875	
Dr.Anto Rubio María Del Pilar	08882366	0000-0003-1024-4124	
Mg.Fuertes Vicente Gloria Hermenegilda	06153938	0000-0002-8338-9001	
<b>Total</b>			

*Nota:* Elaboración a base de los documentos firmados por los expertos

### 3.7.3.2 Confiabilidad

La confiabilidad de una prueba se refiere a la consistencia de los resultados obtenidos por la misma persona en diferentes ocasiones o en diferentes grupos de sujetos similares. (Reidl-Martínez, 2013).

El criterio de confiabilidad del instrumento, se obtuvo mediante el coeficiente de Alfa Cronbach, porque los ensayos de la capacidad de respuesta se encontraban medidos ordinalmente (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

**Tabla 6***Rangos de alfa de Cronbach*

<b>Alfa de cronbach</b>	<b>Consistencia interna</b>
$\alpha \geq 0,9$	Excelente
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Buena
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Aceptable
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Cuestionable
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Pobre
$\alpha < 0,5$	Inaceptable

*Nota:* Fuente obtenida de metodología de investigación por (Reidl-Martínez, 2013).

**Figura 3**

*Fórmula de Alfa de Cronbach*

*Su fórmula es:*

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left( \frac{\sum_{i=1}^K \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2} \right)$$

- $K$  = Número de ítems en la escala.
- $\sigma^2 Y_i$  = Varianza del ítem  $i$ .
- $\sigma^2 X$  = Varianza de las evaluaciones observadas de los individuos.

*Nota:* Fuente obtenida de Alfa de Cronbach — Psicometría con R.

Aplicando el software Jamovi (2023) a la data de la prueba piloto para comprobar la confiabilidad del instrumento mediante el Alfa de Cronbach, se tiene el siguiente resultado.

**Tabla 7***Variable 1*

Estadísticas de Fiabilidad de Escala	
<b><math>\alpha</math> de Cronbach</b>	
Escala	0.671

*Nota:* Fuente obtenida del software Jamovi.

**Tabla 8***Alfa de Cronbach de prueba piloto Variable 1*

Estadísticas de Fiabilidad de Elemento		
<b>Si se descarta el elemento</b>		
<b>Alfa de Cronbach</b>		
Bebidas Neutral	pH	0.607
Bebidas pH Acido		0.582
Bebidas lcalino	pH	0.499

*Nota:* Fuente obtenida del software Jamovi.

**Tabla 9***Variable 2*

Estadísticas de Fiabilidad de Escala	
<b><math>\alpha</math> de Cronbach</b>	
Escala	0.893

*Nota:* Fuente obtenida del software Jamovi.

**Tabla 10**

*Alfa de Cronbach de prueba piloto Variable 2*

Estadísticas de Fiabilidad de Elemento	
	Si se descarta el elemento
	Alfa de Cronbach
Aprendizaje	0.844
Habilidades cognitivas	0.670
Conocimientos químicos	0.303

*Nota:* Fuente obtenida del software Jamovi.

**Tabla 11**

*Análisis de Fiabilidad coeficiente alfa de Cronbach*

Estadísticas de Fiabilidad de Escala	
	$\alpha$ de Cronbach
Escala	0.798

*Nota:* Fuente obtenida del software Jamovi.

Comparando el resultado del análisis obtenido donde el Alfa es 0.798, en la prueba piloto; esto indica de acuerdo al cuadro de intervalos que es aceptable en la confiabilidad del instrumento de medición.

Finalmente, se ha comprobado la validez y la confiabilidad del instrumento por lo que se procede a la aplicación del instrumento de muestra para este estudio.

### 3.8 Procesamiento y método de análisis de datos

#### 3.8.1 Técnica para el procesamiento de datos

- Para la confiabilidad del instrumento de v1 y v2 Alpha de Cronbach (Instrumentos)
- Para el análisis descriptivo técnica de estadística descriptiva, los resultados se presentarán en tablas de frecuencias y figuras.
- Para el análisis inferencial, se realizará la prueba de normalidad Shapiro Wilk, en base a los resultados de la prueba de normalidad se elegirá la prueba de hipótesis.

Este análisis se realizará mediante el software Jamovi (2023).

#### 3.8.2 Método de análisis de datos

- Análisis descriptivo

Es el análisis que realizamos para describir, mediante tablas de tendencia central, tablas de distribución de frecuencias y gráficos de barras, numéricamente los resultados del cálculo de las variables y sus respectivas dimensiones según sus objetivos de la investigación “Resaltando que no se tienen resultados de columnas de la matriz general en la que se representan variables unidimensionales medidas y de interés para la investigación”, (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018, p. 238).

- Análisis inferencial (prueba de hipótesis)

En el contexto del análisis estadístico inferencial, se desea generalizar la hipótesis que probo en su muestra a la población (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018). Considerando lo anterior, se aplicó la prueba de normalidad para poder obtener el estadístico Rho de Spearman con el cual se realizó la prueba de hipótesis.

### 3.9 Aspectos éticos

En el trabajo avanzado se tuvieron en cuenta los aspectos éticos; como primer punto la Escuela Militar autorizando al personal de cadetes para poder aplicar la encuesta en las instalaciones militares.

Por otro lado, la muestra elaboró su cuestionario con su consentimiento, desarrollándose de una manera anónima, evitando revelar la procedencia de las fuentes.

Las preguntas teniendo una precisión y coherencia, están siendo revisadas por 3 expertos de la materia.

Los fundamentos previos (investigaciones de diferentes autores) y teóricos están correctamente citados según como nos piden las normas APA, sin quitar la esencia de las ideas y el propósito de estas.

Además, los investigadores han desarrollado el trabajo actual teniendo en cuenta los valores éticos y morales que cada cadete conlleva como respeto, honestidad, etc.

## CAPITULO IV: RESULTADOS

### 4.1 Análisis descriptivo

#### 4.1.1 Análisis descriptivo de la variable 1: Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas

##### *Consumidas*

En la presente tabla se analiza la variable 1: Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas; para lo cual se estableció una escala de tres niveles: alto, medio y bajo.

**Tabla 12**

*Distribución de Frecuencias de la variable 1: Potencial de Hidrogeno (pH) en Bebidas Consumidas*

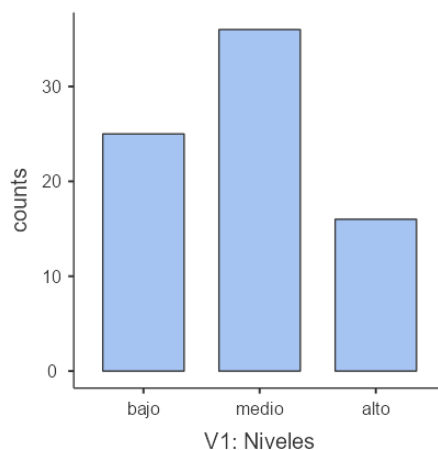
<b>V1: Niveles</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulado</b>
bajo	25	32.5 %	32.5 %
medio	36	46.8 %	79.2 %
alto	16	20.8 %	100.0 %

*Nota:* Frecuencias obtenidas en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

El resultado del análisis descriptivo en la tabla de distribución de frecuencias de la variable 1: “Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas consumidas”, muestra que el 32.5% (25 casos) dentro de los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB” marcaron que el potencial de Hidrógeno en las bebidas consumidas es bajo, el 46.8% (36 casos) marcaron que es medio; y, el 20.8% (16 casos) marcaron que es alto. Esta información también se puede observar en el histograma de la Figura 4.

**Figura 4**

*Gráfico de barras de la variable 1: Potencial de Hidrogeno (pH) en Bebidas Consumidas*



*Nota:* Obtenido en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

**Tabla 13**

*Medidas de tendencia central de la variable 1: Potencial de Hidrogeno (pH) en Bebidas Consumidas*

<b>V1: Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas</b>	
N	77
Perdidos	0
Media	30.8
Mediana	30
Moda	32.0
Desviación estándar	7.05
Mínimo	19
Máximo	45

*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

El resultado del análisis descriptivo en la tabla 13 de las Medidas de tendencia central de la variable 1: “Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas”, muestra 77 respuestas

obtenidas a través de la aplicación del instrumento de recolección de datos. Donde el valor mínimo es 19 y el máximo es 45, se tiene una “Media” de 30.8; una “Mediana” de 30; una “Moda” de 32 y una “Desviación estándar” de 7.05.

#### 4.1.1.1 Análisis descriptivo de la dimensión 1: Bebidas con pH ácido

En la presente tabla 14 se analiza la dimensión 1: Bebidas con pH ácido; para lo cual se estableció una escala de tres niveles: alto, medio y bajo.

**Tabla 14**

*Distribución de Frecuencias de la dimensión 1: Bebidas con pH ácido*

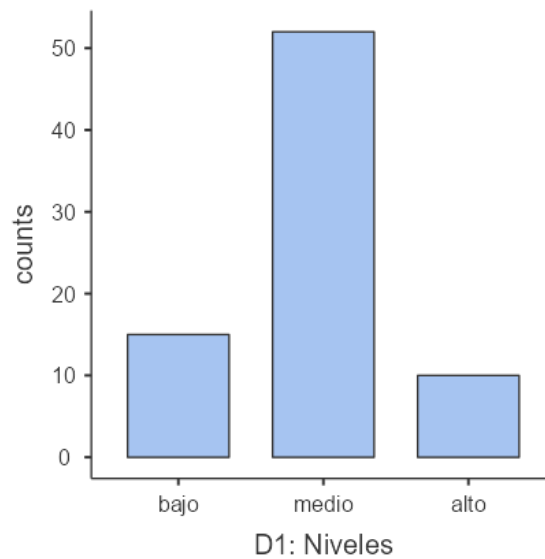
<b>D1: Niveles</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulado</b>
Bajo	15	19.5 %	19.5 %
Medio	52	67.5 %	87.0 %
Alto	10	13.0 %	100.0 %

*Nota:* Frecuencias obtenidas en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

El resultado del análisis descriptivo en la tabla 14 de distribución de frecuencias de la dimensión 1: “Bebidas con pH ácido”, muestra que el 19.5% (15 casos) dentro de los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB” marcaron que el consumo de bebidas con pH ácido es bajo, el 67.5% (52 casos) marcaron que es medio; y, el 13% (10 casos) marcaron que es alto. Esta información también se puede observar en el histograma de la Figura 5.

**Figura 5**

*Gráfico de barras de la dimensión 1: Bebidas con pH ácido*



*Nota:* Obtenido en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

**Tabla 15**

*Medidas de tendencia central de la dimensión 1: Bebidas con pH ácido*

<b>D1: Bebidas con pH ácido</b>	
N	77
Perdidos	0
Media	9.79
Mediana	10
Moda	8.00
Desviación estándar	2.90
Mínimo	3
Máximo	15

**Tabla 15**

*Medidas de tendencia central de la dimensión 1: Bebidas con pH ácido*

---

**D1: Bebidas con pH ácido**

---

*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

El resultado del análisis descriptivo en la tabla 15 de las Medidas de tendencia central de la dimensión 1: “Bebidas con pH ácido”, muestra 77 respuestas obtenidas a través de la aplicación del instrumento de recolección de datos. Donde el valor mínimo es 3 y el máximo es 15, se tiene una “Media” de 9.79; una “Mediana” de 10; una “Moda” de 8 y una “Desviación estándar” de 2.90.

#### 4.1.1.2 Análisis descriptivo de la dimensión 2: Bebidas con pH neutro

En la presente tabla 16 se analiza la dimensión 2: Bebidas con pH neutro; para lo cual se estableció una escala de tres niveles: alto, medio y bajo.

**Tabla 16:** *Distribución de Frecuencias de la dimensión 2: Bebidas con pH neutro*

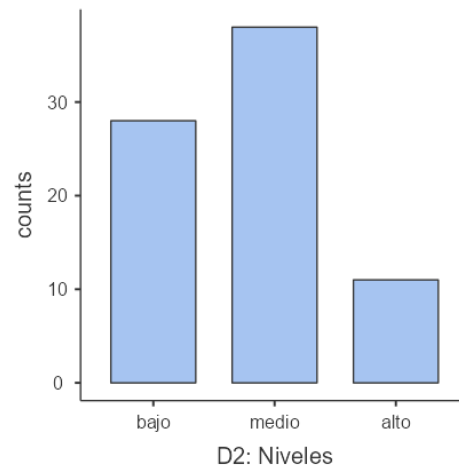
<b>D2: Niveles</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulado</b>
Bajo	28	36.4 %	36.4 %
Medio	38	49.4 %	85.7 %
Alto	11	14.3 %	100.0 %

*Nota:* Frecuencias obtenidas en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

El resultado del análisis descriptivo de distribución de frecuencias de la dimensión 2: “Bebidas con pH neutro”, muestra que el 36.4% (28 casos) dentro de los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB” marcaron que el consumo de bebidas con pH neutro es bajo, el 49.4% (38 casos) marcaron que es medio; y, el 14.3% (11 casos) marcaron que es alto. Esta información también se puede observar en el histograma de la Figura 6.

**Figura 6**

*Gráfico de barras de la dimensión2: Bebidas con pH neutro*



*Nota:* Obtenido en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

**Tabla 17:** *Medidas de tendencia central de la dimensión 2: Bebidas con pH neutro*

<b>D2: Bebidas con pH neutro</b>	
N	77
Perdidos	0
Media	10.7
Mediana	11
Moda	9

**Tabla 17:** *Medidas de tendencia central de la dimensión 2: Bebidas con pH neutro*

<b>D2: Bebidas con pH neutro</b>	
Desviación estándar	2.34
Mínimo	6
Máximo	15

*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

El resultado del análisis descriptivo en la tabla 17 de las Medidas de tendencia central de la dimensión 2: “Bebidas con pH neutro”, muestra 77 respuestas obtenidas a través de la aplicación del instrumento de recolección de datos. Donde el valor mínimo es 6 y el máximo es 15, se tiene una “Media” de 10.7; una “Mediana” de 11; una “Moda” de 9 y una “Desviación estándar” de 2.34.

#### 4.1.1.3 Análisis descriptivo de la dimensión 3: Bebidas con pH alcalino

En la presente tabla se analiza la dimensión 3: Bebidas con pH alcalino; para lo cual se estableció una escala de tres niveles: alto, medio y bajo.

**Tabla 18:** *Distribución de Frecuencias de la dimensión3: Bebidas con pH alcalino*

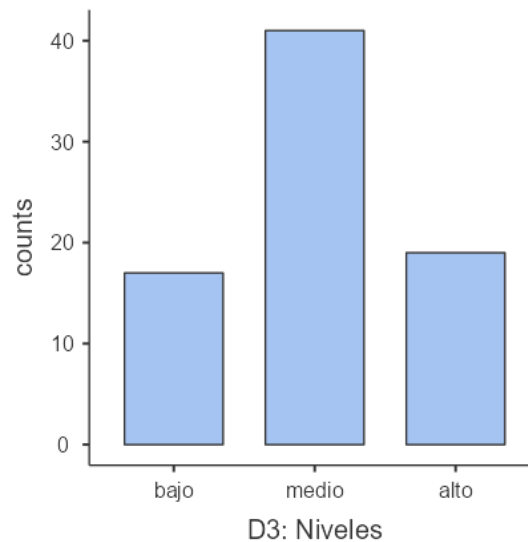
<b>D3:Niveles</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulado</b>
Bajo	17	22.1 %	22.1 %
Medio	41	53.2 %	75.3 %
Alto	19	24.7 %	100.0 %

**Tabla 18:** *Distribución de Frecuencias de la dimensión3: Bebidas con pH alcalino*

<b>D3:Niveles</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulado</b>
-------------------	--------------------	--------------------	--------------------

*Nota:* Frecuencias obtenidas en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

El resultado del análisis descriptivo en la tabla 18, de distribución de frecuencias de la dimensión 3: “Bebidas con pH alcalino”, muestra que el 22.1% (17 casos) dentro de los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB” marcaron que el consumo de bebidas con pH alcalino es bajo, el 53.2% (41 casos) marcaron que es medio; y, el 24.7% (19 casos) marcaron que es alto. Esta información también se puede observar en el histograma de la Figura 7.

**Figura 7***Gráfico de barras de la dimensión3: Bebidas con pH alcalino*

*Nota:* Obtenido en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

**Tabla 19:** *Medidas de tendencia central de la dimensión 3: Bebidas con pH alcalino*

<b>D3: Bebidas con pH alcalino</b>	
N	77
Perdidos	0
Media	10.3
Mediana	10
Moda	9.00
Desviación estándar	2.83
Mínimo	5
Máximo	15

*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

El resultado del análisis descriptivo en la tabla 19, de las Medidas de tendencia central de la dimensión 3: “Bebidas con pH alcalino”, muestra 77 respuestas obtenidas a través de la aplicación del instrumento de recolección de datos. Donde el valor mínimo es 5 y el máximo es 15, se tiene una “Media” de 10.3; una “Mediana” de 10; una “Moda” de 9.00 y una “Desviación estándar” de 2.83.

#### **4.1.2 Análisis descriptivo de la variable 2: Rendimiento Cognitivo**

En la presente tabla 20, se analiza la variable 2: Rendimiento Cognitivo; para lo cual se estableció una escala de tres niveles: alto, medio y bajo.

**Tabla 20**

*Distribución de Frecuencias de la variable 2: Rendimiento Cognitivo*

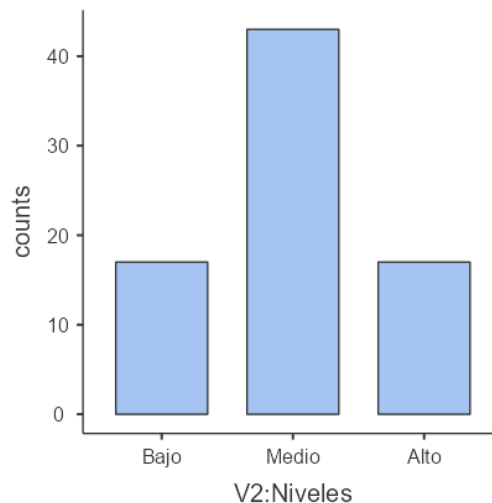
<b>V2 niveles</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulado</b>
Bajo	17	22.1 %	22.1 %

**Tabla 20***Distribución de Frecuencias de la variable 2: Rendimiento Cognitivo*

V2 niveles	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Medio	43	55.8 %	77.9 %
Alto	17	22.1 %	100.0 %

*Nota:* Frecuencias obtenidas en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

El resultado del análisis descriptivo en la tabla de distribución de frecuencias de la variable 2: “Rendimiento Cognitivo”, muestra que el 22.1% (17 casos) dentro de los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB” marcaron que su nivel de aprendizaje es bajo, el 55.8% (43 casos) marcaron que es medio; y, el 22.1% (17 casos) marcaron que es alto. Esta información también se puede observar en el histograma de la Figura 8.

**Figura 8***Gráfico de barras de la variable2: Rendimiento Cognitivo*

*Nota:* Obtenido en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

**Tabla 21**  
*Medidas de tendencia central de variable 2: Rendimiento cognitivo*

<b>V2: Rendimiento Cognitivo</b>	
N	77
Perdidos	0
Media	30.1
Mediana	29
Moda	26
Desviación estándar	8.80
Mínimo	15
Máximo	45

*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

El resultado del análisis descriptivo en la tabla 21, de las Medidas de tendencia central de la variable 2: “Rendimiento Cognitivo”, muestra 77 respuestas obtenidas a través de la aplicación del instrumento de recolección de datos. Donde el valor mínimo es 15 y el máximo es 45, se tiene una “Media” de 30.1; una “Mediana” de 29; una “Moda” de 26 y una “Desviación estándar” de 8.80.

#### **4.1.2.1 Análisis descriptivo de la dimensión 1: Aprendizaje**

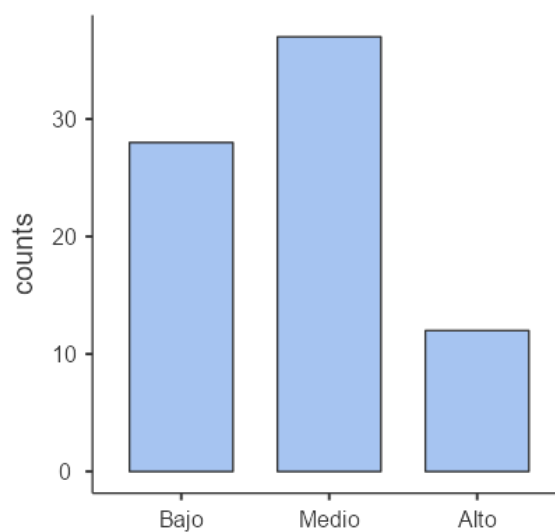
En la presente tabla se analiza la dimensión 1: Aprendizaje; para lo cual se estableció una escala de tres niveles: alto, medio y bajo.

**Tabla 22***Distribución de Frecuencias de la dimensión 1: Aprendizaje*

<b>D1 niveles</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulado</b>
Bajo	28	36.4 %	36.4 %
Medio	37	48.1 %	84.4 %
Alto	12	15.6 %	100.0 %

*Nota:* Frecuencias obtenidas en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

El resultado del análisis descriptivo en la tabla 22, de distribución de frecuencias de la dimensión 1: “Aprendizaje”, muestra que el 36.4% (28 casos) dentro de los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB” marcaron que su nivel de aprendizaje es bajo, el 48.1% (37 casos) marcaron que es medio; y, el 15.6% (12 casos) marcaron que es alto. Esta información también se puede observar en el histograma de la Figura 9.

**Figura 9***Gráfico de barras de la dimensión 1: Aprendizaje*

*Nota:* Obtenido en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

**Tabla 23***Medidas de tendencia central de dimensión 1: Aprendizaje*

<b>D1: Aprendizaje</b>	
N	77
Perdidos	0
Media	9.81
Mediana	9
Moda	12
Desviación estándar	3.04
Mínimo	5
Máximo	15

*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

El resultado del análisis descriptivo en la tabla 23, de las Medidas de tendencia central de la variable 2: “Rendimiento Cognitivo”, muestra 77 respuestas obtenidas a través de la aplicación del instrumento de recolección de datos. Donde el valor mínimo es 5 y el máximo es 15, se tiene una “Media” de 9.81; una “Mediana” de 9; una “Moda” de 12y una “Desviación estándar” de 3.04.

#### **4.1.2.2 Análisis descriptivo de la dimensión2: Habilidades Cognitivas**

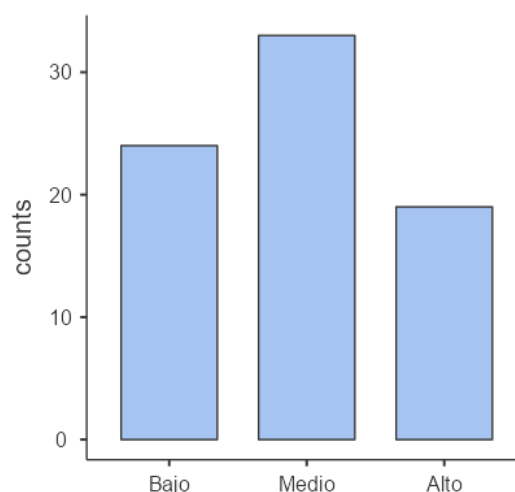
En la presente tabla 24 se analiza la dimensión: Habilidades Cognitivas; para lo cual se estableció una escala de tres niveles: alto, medio y bajo.

**Tabla 24***Distribución de Frecuencias de la dimensión2: Habilidades Cognitivas*

<b>D2 niveles</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulado</b>
Bajo	24	31.6 %	31.6 %
Medio	33	43.4 %	75.0 %
Alto	19	25.0 %	100.0 %

*Nota:* Frecuencias obtenidas en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

El resultado del análisis descriptivo en la tabla 24, de distribución de frecuencias de la dimensión 2: “Habilidades Cognitivas”, muestra que el 31.6% (24 casos) dentro de los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB” marcaron que su nivel de aprendizaje es bajo, el 43.4% (33 casos) marcaron que es medio; y, el 25.0% (19 casos) marcaron que es alto. Esta información también se puede observar en el histograma de la Figura 10.

**Figura 10***Gráfico de barras de la dimensión2: Habilidades Cognitivas*

*Nota:* Obtenido en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

**Tabla 25***Medidas de tendencia central de dimensión 2: Habilidades cognitivas*

<b>D2: Habilidades Cognitivas</b>	
N	77
Perdidos	0
Media	10.1
Mediana	10
Moda	9
Desviación estándar	3.18
Mínimo	5
Máximo	15

*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

El resultado del análisis descriptivo en la tabla 25, de las Medidas de tendencia central de la variable 2: “Rendimiento Cognitivo”, muestra 77 respuestas obtenidas a través de la aplicación del instrumento de recolección de datos. Donde el valor mínimo es 5 y el máximo es 15, se tiene una “Media” de 10.1; una “Mediana” de 10; una “Moda” de 9 y una “Desviación estándar” de 3.18.

#### **4.1.2.3 Análisis descriptivo de la dimensión3: Conocimientos Químicos**

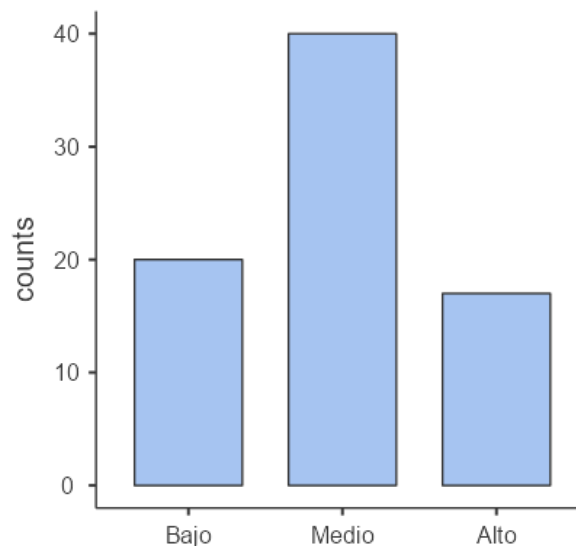
En la presente tabla se analiza la dimensión3: Conocimientos Químicos; para lo cual se estableció una escala de tres niveles: alto, medio y bajo.

**Tabla 26***Distribución de Frecuencias de la dimensión3: Conocimientos Químicos*

<b>D2 niveles</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulado</b>
Bajo	20	26.0 %	26.0 %
Medio	40	51.9 %	77.9 %
Alto	17	22.1 %	100.0 %

*Nota:* Frecuencias obtenidas en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

El resultado del análisis descriptivo en la tabla 26, de distribución de frecuencias de la dimensión 3: “Conocimientos Químicos”, muestra que el 26.0 % (20 casos) dentro de los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB” marcaron que su nivel de aprendizaje es bajo, el 51.9 % (40 casos) marcaron que es medio; y, el 22.1% (17 casos) marcaron que es alto. Esta información también se puede observar en el histograma de la Figura 11.

**Figura 11***Gráfico de barras de la dimensión3: Conocimientos Químicos*

*Nota:* Obtenido en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

**Tabla 27***Medidas de tendencia central de dimensión 3: Conocimientos Químicos*

<b>D2: Conocimientos Químicos</b>	
N	77
Perdidos	0
Media	10.1
Mediana	11
Moda	11
Desviación estándar	2.9
Mínimo	5
Máximo	15

*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

El resultado del análisis descriptivo en la tabla 27, de las Medidas de tendencia central de la variable 3: “Conocimientos Químicos”, muestra 77 respuestas obtenidas a través de la aplicación del instrumento de recolección de datos. Donde el valor mínimo es 5 y el máximo es 15, se tiene una “Media” de 10.1; una “Mediana” de 11; una “Moda” de 11 y una “Desviación estándar” de 2.9.

## **4.2 Análisis Inferencial**

### **4.2.1 Prueba de normalidad**

Realizando la prueba de normalidad seguida de la recolección de datos con la comprobación de autenticidad de la hipótesis.

**Paso 1: Plantear La hipótesis de normalidad**

Ho: Los datos siguen una distribución normal

Ha: Los datos NO siguen una distribución normal

**Paso 2: Nivel de Significancia**

Nivel de Confianza (NC): 0.95

Margen de error ( $\alpha$ ): 0.05

**Paso 3: Prueba de Normalidad**

Para la presente investigación se utilizó la prueba de Shapiro – Wilk, siguiendo con la guía operativa de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”2023.

**Tabla 28**

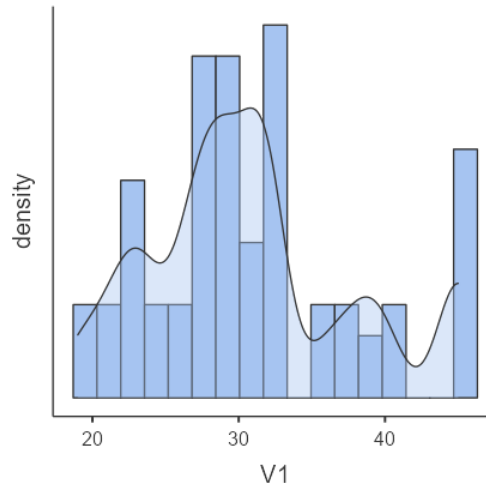
*Prueba de normalidad de las dos variables y sus respectivas dimensiones*

	<b>V1</b>	<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>	<b>V2</b>	<b>D1(2)</b>	<b>D2(2)</b>	<b>D3(2)</b>
N	77	77	77	77	77	77	77	77
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
W de Shapiro-Wilk	0.935	0.951	0.944	0.951	0.951	0.938	0.933	0.934
Valor p de Shapiro-Wilk	<.001	0.005	0.002	0.005	0.005	<.001	<.001	<.001

*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

**Figura 12**

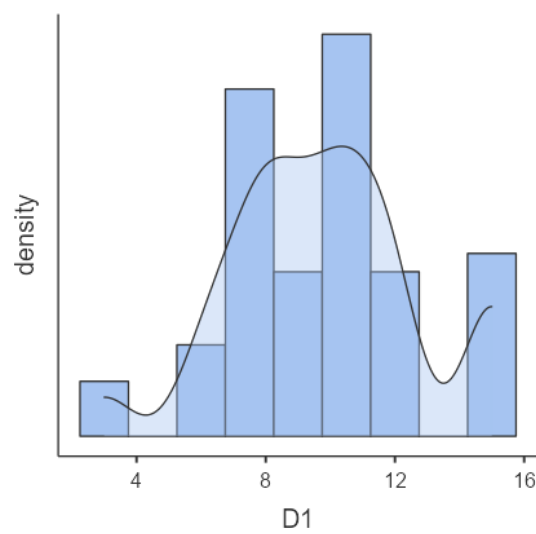
*Gráfico de barras de la prueba de normalidad de la V1: Potencial de Hidrógeno(pH) en Bebidas Consumidas*



*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

**Figura 13**

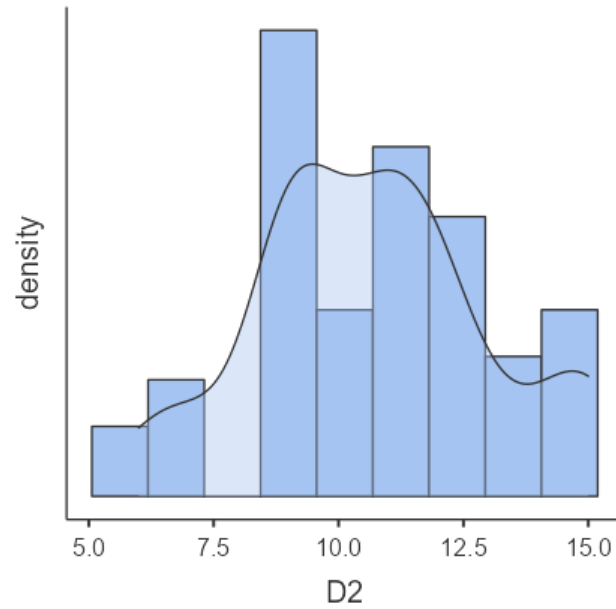
*Gráfico de barras de la prueba de normalidad de la D1: Bebidas con pH ácido*



*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

**Figura 14**

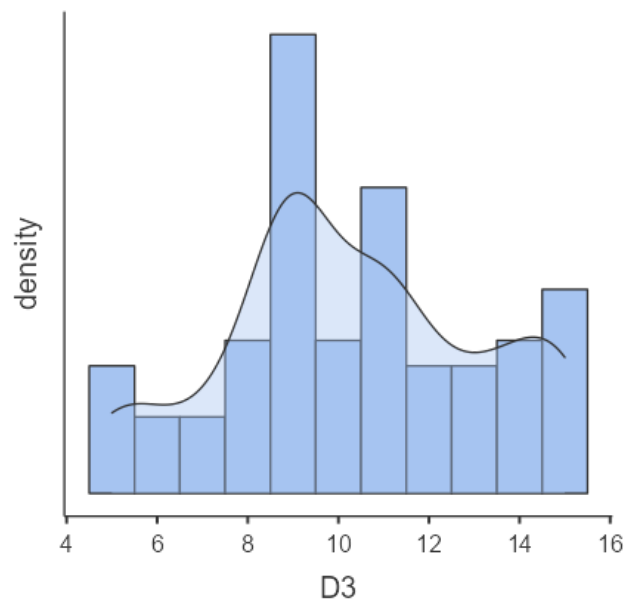
*Gráfico de barras de la prueba de normalidad de la D2: Bebidas con pH neutral*



*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

**Figura 15**

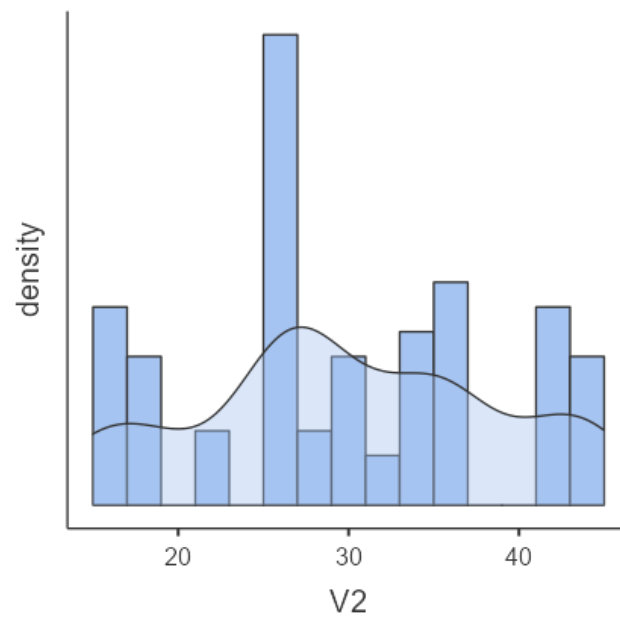
*Gráfico de barras de la prueba de normalidad de la D3: Bebidas con pH alcalino*



*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

**Figura 16**

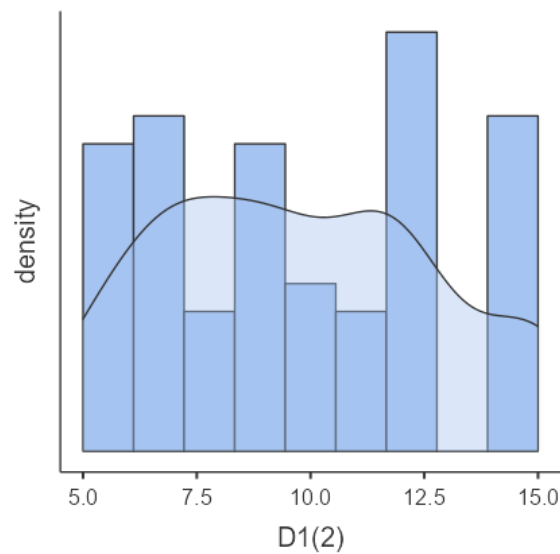
*Gráfico de barras de la prueba de normalidad de la V2: Rendimiento Cognitivo*



*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

**Figura 17**

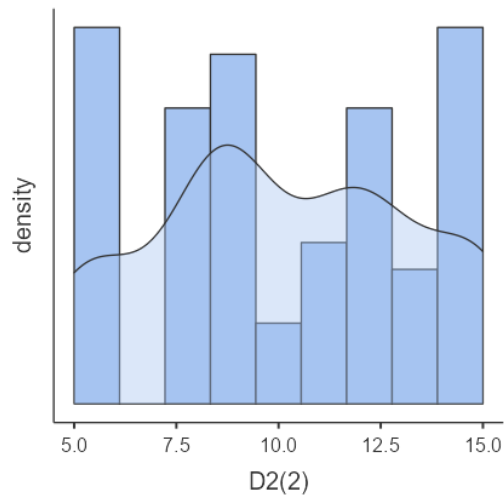
*Gráfico de barras de la prueba de normalidad de la D1: Aprendizaje*



*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

**Figura 18**

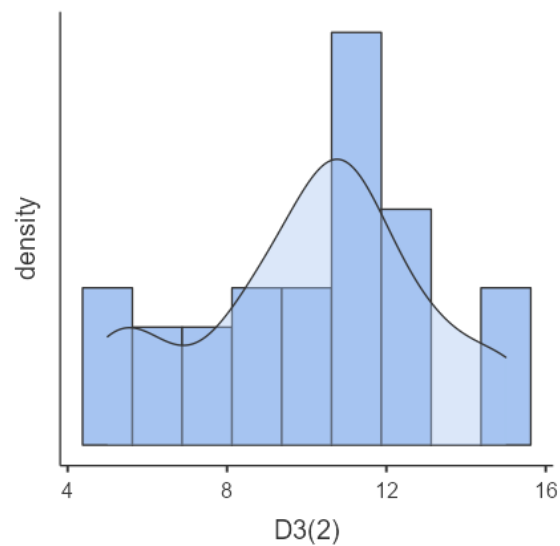
*Gráfico de barras de la prueba de normalidad de la D2: Habilidades Cognitivas*



*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

**Figura 19**

*Gráfico de barras de la prueba de normalidad de la D3: Conocimientos Químicos*



*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

**Paso 4: Estadístico de Prueba**

Si  $p - \text{valor} < 0.05$ , los datos obtenidos NO siguen una distribución normal, y por ende se acepta la  $H_a$ .

Si  $p - \text{valor} > 0.05$ , los datos obtenidos siguen una distribución normal, y por ende aceptamos la  $H_o$ .

**Paso 5: Criterios de decisión**

Al considerar los criterios del paso 4, aplicados a los resultados obtenidos en el paso 3, los cuales se expresan en la Tabla 15, obtenemos lo siguiente:

- Valor de p de Shapiro Wilk V1 < 0.001
- Valor de p de Shapiro Wilk D1 = 0.005
- Valor de p de Shapiro Wilk D2 = 0.002
- Valor de p de Shapiro Wilk D3 = 0.005
- Valor de p de Shapiro Wilk V2 = 0.005
- Valor de p de Shapiro Wilk D1 < 0.001
- Valor de p de Shapiro Wilk D2 < 0.001
- Valor de p de Shapiro Wilk D3 < 0.001

Por tanto, considerando que todos los p valores son menores a 0.05, se afirma que las variables y las dimensiones no poseen una distribución normal por lo que se procederá a realizar la prueba de correlación con el Rho de Spearman.

## 4.2.2 Prueba de Correlación

### 4.2.2.1 Comprobación de Hipótesis General

#### Paso 1: Plantear La hipótesis de correlación

Ho: No existe una relación entre el Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas y el Rendimiento Cognitivo de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”

Ha: Existe una relación entre el Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas y el Rendimiento Cognitivo de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”

#### Paso2: Nivel de Significancia

Nivel de Confianza (NC): 0.95

Margen de error ( $\alpha$ ): 0.05

#### Paso3: Prueba de Correlación

Paramétrica = Coeficiente Rho de Spearman

#### Tabla 29

*Matriz de correlación de la V1 y la V2: Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas*

		V1	V2
V1	Rho de Spearman	—	
	gl	—	
	valor p	—	
V2	Rho de Spearman	0.744	—
	gl	75	—
	valor p	<0.001	—

*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

#### Paso 4: Estadístico de Prueba

Si  $p - \text{valor} > 0.05$  se acepta la  $H_0$  y se rechaza la  $H_a$

Si  $p - \text{valor} < 0.05$  se acepta la  $H_a$  y se rechaza la  $H_0$

#### Paso 5: Criterios de decisión

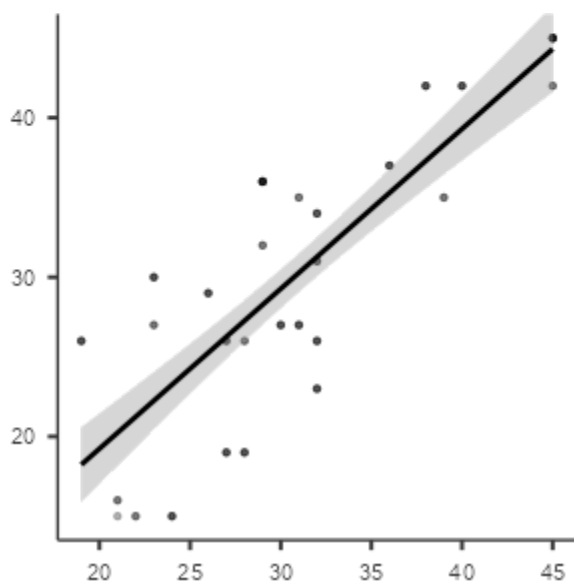
Siguiendo con los criterios del paso4, podemos afirmar que se acepta la  $H_a$

#### Paso 6: Toma de decisión

Existe una relación entre el Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas y el Rendimiento Cognitivo de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

#### Figura 20

*Matriz de correlación de la V1 y V2: Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas*



*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

#### 4.2.2.2 Comprobación de Hipótesis Específica 1

##### Paso 1: Plantear La hipótesis de correlación

Ho: No existe una relación entre el Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas y el Aprendizaje de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”

Ha: Existe una relación entre el Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas y el Aprendizaje de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”

##### Paso2: Nivel de Significancia

Nivel de Confianza (NC): 0.95

Margen de error ( $\alpha$ ): 0.05

##### Paso3: Prueba de Correlación

Paramétrica = Coeficiente Rho de Spearman

##### Tabla 30

*Matriz de correlación de la V1 y la D1(2): Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas*

		V1	V2
V1	Rho de Spearman	—	
	gl	—	
	valor p	—	
V2	Rho de Spearman	0.673	—
	gl	75	—
	valor p	<0.001	—

*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

#### Paso 4: Estadístico de Prueba

Si  $p - \text{valor} > 0.05$  se acepta la  $H_0$  y se rechaza la  $H_a$

Si  $p - \text{valor} < 0.05$  se acepta la  $H_a$  y se rechaza la  $H_0$

#### Paso 5: Criterios de decisión

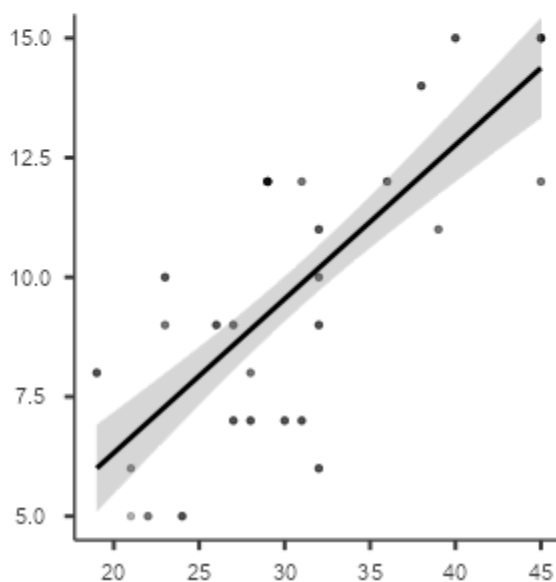
Siguiendo con los criterios del paso, podemos afirmar que se acepta la  $H_a$ .

#### Paso 6: Toma de decisión

Existe una relación entre el Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas y el Aprendizaje de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”

#### Figura 21

*Matriz de correlación de la VI y DI de la variable 2: Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas*



*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

#### 4.2.2.2 Comprobación de Hipótesis Específica 2

##### Paso 1: Plantear La hipótesis de correlación

Ho: No existe una relación entre el Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas y las Habilidades Cognitivas de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”

Ha: Existe una relación entre el Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas y las Habilidades Cognitivas de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

##### Paso2: Nivel de Significancia

Nivel de Confianza (NC): 0.95

Margen de error ( $\alpha$ ): 0.05

##### Paso3: Prueba de Correlación

Paramétrica = Coeficiente Rho de Spearman

**Tabla 31**

*Matriz de correlación de la V1 y la D2(2): Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas*

		V1	V2
V1	Rho de Spearman	—	
	gl	—	
	valor p	—	
V2	Rho de Spearman	0.771	—
	gl	75	—
	valor p	<0.001	—

*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

#### Paso 4: Estadístico de Prueba

Si  $p - \text{valor} > 0.05$  se acepta la  $H_0$  y se rechaza la  $H_a$

Si  $p - \text{valor} < 0.05$  se acepta la  $H_a$  y se rechaza la  $H_0$

#### Paso 5: Criterios de decisión

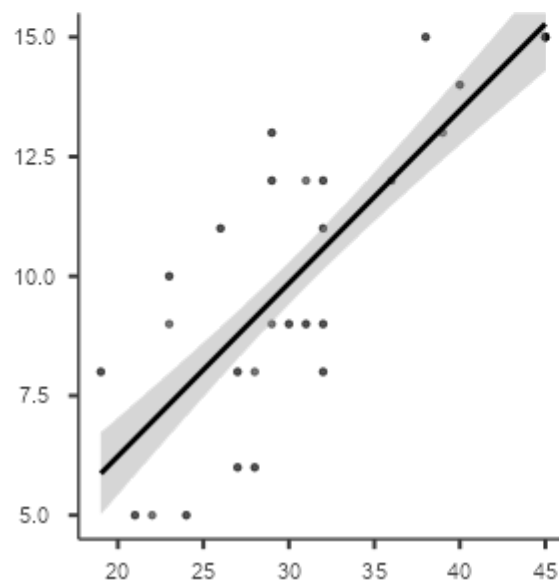
Siguiendo con los criterios del paso4, podemos afirmar que se acepta la  $H_a$

#### Paso 6: Toma de decisión

Existe una relación entre el Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas y las Habilidades Cognitivas de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”

#### Figura 22

*Matriz de correlación de la VI: Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas*



*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

### 4.2.2.3 Comprobación de Hipótesis Específica 3

#### Paso 1: Plantear La hipótesis de correlación

Ho: No existe una relación entre el Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas y los Conocimientos Químicos de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

Ha: Existe una relación entre el Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas y los Conocimientos Químicos de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

#### Paso 2: Nivel de Significancia

Nivel de Confianza (NC): 0.95

Margen de error ( $\alpha$ ): 0.05

#### Paso 3: Prueba de Correlación

Paramétrica = Coeficiente Rho de Spearman

**Tabla 32**

*Matriz de correlación de la V1 y la D3(2): Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas*

		V1	V2
V1	Rho de Spearman	—	
	gl	—	
	valor p	—	
V2	Rho de Spearman	0.768	—
	gl	75	—
	valor p	<0.001	—

*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

#### Paso 4: Estadístico de Prueba

Si  $p - \text{valor} > 0.05$  se acepta la  $H_0$  y se rechaza la  $H_a$

Si  $p - \text{valor} < 0.05$  se acepta la  $H_a$  y se rechaza la  $H_0$

#### Paso 5: Criterios de decisión

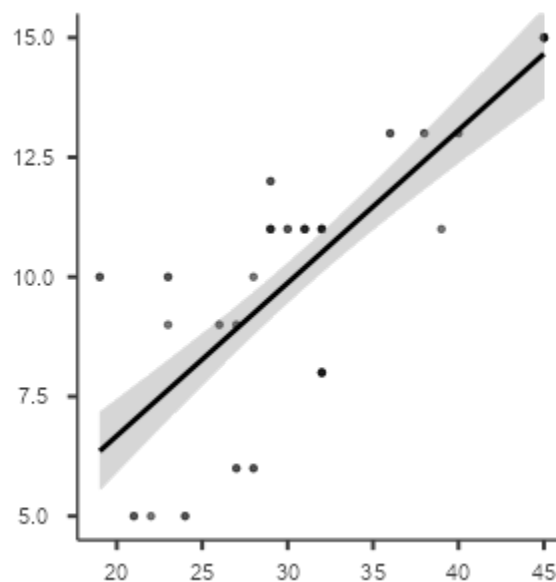
Siguiendo con los criterios del paso4, podemos afirmar que se acepta la  $H_a$

#### Paso 6: Toma de decisión

Existe una relación entre el Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas y los Conocimientos Químicos de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

#### Figura 23

*Matriz de correlación de la VI: Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas*



*Nota:* Elaborado en base a las encuestas aplicadas a los cadetes de Ingeniería de la EMCH “CFB”, 2023; haciendo uso del software Jamovi 2.3.26.

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En consideración de los resultados encontrados, se acepta la Hipótesis General alternativa, por lo cual se comprueba que existe una relación positiva entre el Potencial de Hidrógeno(pH) en Bebidas Consumidas y el Rendimiento Cognitivo de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2023, dado que el p valor calculado  $0.001 < 0.05$  a través de la prueba no paramétrica de Rho de Spearman cuyo valor es 0.744. Ello denota que existe una relación entre ambas variables, es decir, que el Potencial de Hidrógeno (pH) Ácido, Neutro y Alcalino presente en las bebidas consumidas por los cadetes tiende a relacionarse con su rendimiento cognitivo que es parte de sus actividades diarias.

Por lo anteriormente mencionado, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, la cual refiere que existe relación entre el Potencial de Hidrógeno(pH) en Bebidas Consumidas y el Rendimiento Cognitivo de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”2023. Estos resultados son corroborados por Huaytalla Saavedra & Leiva Mayhuasca (2021), quiénes en su investigación llegan a concluir que el consumo de agua es necesario y de vital importancia para la formación de los cadetes donde comparando con su resultado en la que de igual manera rechazan la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna con la prueba de Chi cuadrado teniendo como resultado 6.79 siendo nuestra validación para nuestros resultados. Por todo lo anteriormente referido y al analizar estos resultados, confirmamos que mientras mayor sea el consumido de bebidas con pH alcalino mejor será el Rendimiento Cognitivo de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2023.

Por otro lado, en consideración de los resultados encontrados, se acepta la Hipótesis específica 1 alternativa, por lo cual se comprueba que existe una relación positiva entre el

Potencial de Hidrógeno(pH) en Bebidas Consumidas y el Aprendizaje de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”2023 ya que el p valor calculado  $0.001 < 0.05$  a través de la prueba no paramétrica de Rho de Spearman cuyo valor es 0.673. Dando a entender que existe una relación entre la primera variable y la primera dimensión de la segunda variable, esto quiere decir que el Potencial de Hidrógeno(pH) Ácido, Neutro y Alcalino presente en las bebidas consumidas por los cadetes tiende a relacionarse con su aprendizaje que es parte de sus actividades diarias. Por lo anteriormente mencionado, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, la cual refiere que existe relación entre el Potencial de Hidrógeno(pH) en Bebidas Consumidas y Aprendizaje de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”2023. Estos resultados son corroborados por Huaytalla y Leiva (2021) quienes en su investigación llegan a concluir que el consumo de agua es necesario y de vital importancia para la formación de los cadetes donde comparando con su resultado en la que de igual manera rechazan la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna con la prueba de Chi cuadrado teniendo como resultado 6.79 siendo nuestra validación para nuestros resultados. Por todo lo anteriormente referido y al analizar estos resultados, confirmamos que mientras mayor sea el consumido de bebidas con pH alcalino mejor será el Aprendizaje de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”2023.

Además, en consideración de los resultados encontrados, se acepta la Hipótesis específica 2 alternativa, por lo cual se comprueba que existe una relación positiva entre el Potencial de Hidrógeno(pH) en Bebidas Consumidas y las Habilidades Cognitivas de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”2023 ya que el p valor calculado  $0.001 < 0.05$  a través de la prueba no paramétrica de Rho de Spearman cuyo valor es 0.771. Dando a entender que existe una relación entre la primera

variable y la segunda dimensión de la segunda variable, esto quiere decir que el Potencial de Hidrógeno(pH) Ácido, Neutro y Alcalino presente en las bebidas consumidas por los cadetes tiende a relacionarse con las Habilidades Cognitivas de los mismos, que son utilizadas en parte de sus actividades diarias. Por lo anteriormente mencionado, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, la cual refiere que existe relación entre el Potencial de Hidrógeno(pH) en Bebidas Consumidas y las Habilidades Cognitivas de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”2023. Estos resultados son corroborados por (Huaytalla Saavedra & Leiva Mayhuasca, 2021) quienes en su investigación llegan a concluir que el consumo de agua es necesario y de vital importancia para la formación de los cadetes donde comparando con su resultado en la que de igual manera rechazan la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna con la prueba de Chi cuadrado teniendo como resultado 6.79 siendo nuestra validación para nuestros resultados. Por todo lo anteriormente referido y al analizar estos resultados, confirmamos que mientras mayor sea el consumo de bebidas con pH alcalino mejorarán las Habilidades Cognitivas de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”2023.

Por último, en consideración de los resultados encontrados, se acepta la Hipótesis específica 3 alternativa, por lo cual se comprueba que existe una relación positiva entre el Potencial de Hidrógeno(pH) en Bebidas Consumidas y los Conocimientos Químicos de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”2023 ya que el p valor calculado  $0.001 < 0.05$  a través de la prueba no paramétrica de Rho de Spearman cuyo valor es 0.768. Dando a entender que existe una relación entre la primera variable y la tercera dimensión de la segunda variable, esto quiere decir que el Potencial de Hidrógeno(pH) Ácido, Neutro y Alcalino presente en las bebidas consumidas por los cadetes tiende a relacionarse con sus Conocimientos químicos que son utilizado por los mismos en

parte de sus actividades diarias. Por lo anteriormente mencionado, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, la cual refiere que existe relación entre el Potencial de Hidrógeno(pH) en Bebidas Consumidas y los Conocimientos Químicos de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”2023. Estos resultados son corroborados por Huaytalla y Leiva (2021) quienes en su investigación llegan a concluir que el consumo de agua es necesario y de vital importancia para la formación de los cadetes donde comparando con su resultado en la que de igual manera rechazan la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna con la prueba de Chi cuadrado teniendo como resultado 6.79 siendo nuestra validación para nuestros resultados. Por todo lo anteriormente referido y al analizar estos resultados, confirmamos que mientras mayor sean los Conocimientos químicos de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”2023 mejorará en gran medida será su consumo de bebidas alcalinos, lo cual hará mejorar su Rendimiento Cognitivo.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

- En lo referido al objetivo general, al haber obtenido un nivel de significancia inferior al 0.001, y por lo tanto menor al nivel de significancia teórico de 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por lo que se confirma que existe una relación positiva entre el Potencial de Hidrógeno(pH) en Bebidas Consumidas y el Rendimiento Cognitivo de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”2023. Sobre ello, considerando que el valor del coeficiente Rho de Spearman es de 0.744 se puede afirmar que se tiene una correlación positiva alta. De esta manera, se confirma que en la medida en la que se aumente el consumo de bebidas con pH alcalino, mejorará el Rendimiento Cognitivo de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, 2023.
- Con relación al objetivo específico 1, se obtuvo un nivel de significancia menor a 0.001, inferior que el nivel de significancia teórico de 0.05, por lo tanto se decidió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, confirmándose la existencia de una relación entre el Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas y el Aprendizaje de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Así, y considerando que el valor del coeficiente Rho de Spearman es de 0.673, se puede afirmar que se tiene una correlación positiva. Por lo tanto, se confirma que en la medida que se aumente el consumo de bebidas con pH alcalino mejorará el Aprendizaje de los Cadetes

de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, 2023.

- Con respecto al objetivo específico 2, al haber logrado un nivel de significancia es menor a 0.001, inferior al nivel de significancia teórico de 0.05, es rechazada la hipótesis nula y aceptada la hipótesis alterna, dando como confirmación que existe una relación entre el Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas y las Habilidades Cognitivas de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. De esta manera, y considerando que el valor del coeficiente Rho de Spearman es de 0.771, se puede afirmar que se tiene una correlación positiva moderada. Es así como se confirma que en la medida que aumente el consumo de bebidas con pH alcalino, mejorarán las Habilidades Cognitivas de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, 2023.
- Finalmente, sobre el objetivo específico 3, al haber logrado un nivel de significancia menor a 0.001, inferior que el nivel de significancia teórico de 0.05, se decidió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, confirmándose la existencia de una relación entre el Potencial de Hidrógeno (pH) en Bebidas Consumidas y los Conocimientos Químicos de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Asimismo, y considerando que el valor del coeficiente Rho de Spearman es de 0.768, se puede afirmar que se tiene una correlación positiva. Por lo tanto, se confirma que en la medida que aumenten los conocimientos químicos de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, 2023 mejorará la elección de sus bebidas consumidas, por ende, consumirán más bebidas alcalinas y mejorará su rendimiento cognitivo.

## RECOMENDACIONES

- Según lo trazado, como Recomendación General, pedimos a nuestra Institución que se pueda aplicar, a la progresión, horarios de hidratación con bebidas que contengan niveles de pH óptimo con la finalidad que esta medida mejore el Rendimiento Cognitivo de los cadetes de Ingeniería y contando con tiempos establecidos cuya hidratación mínima sea de 2 Litros diarios por cadete para lo cual utilizaremos un escala de tiempo, el cual se encuentra dentro del anexo 8.
- Además, como Recomendación específica 1, daremos prioridad al consumo de agua como parte del horario de hidratación añadido a la progresión propuesta, con el fin de lograr un mejor Aprendizaje de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”2023.
- Por otro lado, como Recomendación específica 2, se necesita puntos de hidratación que mejorarán las Habilidades Cognitivas de los cadetes de Ingeniería optimizando su memoria, retención y mejor razonamiento.
- Por último, como Recomendación específica 3, es necesario brindar a los cadetes conocimientos químicos, materializados en información nutricional enfocada en niveles de pH de las bebidas consumidas en la escuela que se encuentra dentro del anexo 8.
- No obstante, todo lo recomendado beneficiará en gran medida al rendimiento cognitivo de los cadetes, para que el personal pueda tener un beneficio no solo corporal sino un mejor rendimiento en las diferentes competencias que impone la institución y alcanzar los estándares requeridos para el desenvolvimiento de un oficial en condiciones necesarias para las amenazas que se tendrán más adelante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguado-Aguilar, L. (2010). Revisión Aprendizaje y memoria. *Rev Neurol*, 32(4).  
<https://neurologia.com/articulo/2000154>
- Arias, J., Holgado, J., Tafur, T., & Vasquez, M. (2022). Metodología de la investigación: El método ARIAS para desarrollar un proyecto de tesis. En *Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.016>
- Ascue Lazo, A. J., & Slocovich Martínez, J. M. (2020). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de producción de agua de mesa alcalina ionizada*. [Tesis de pregrado, Universidad de Lima]. Repositorio Institucional - Ulima. <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/11660>
- Bueno-Zabala, K. A., Torres-Lozada, P., & Delgado-Cabrera, L. G. (2014). Monitoreo y medición del ajuste del pH del agua tratada del río cauca mediante índices de estabilización. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 17(1).  
<https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/view/422/364>
- Burga Mestanza, N. R. de L. (2023). Plan de marketing para el posicionamiento de marca de una planta purificadora de agua en el departamento de Lambayeque. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/109969>
- Carrasco Diaz, S. (2005). *Metodología de La Investigacion Científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación* (1a edición). San Marcos.  
[https://www.academia.edu/26909781/Metodologia\\_de\\_La\\_Investigacion\\_Cientifica\\_Carrasco\\_Diaz\\_1\\_](https://www.academia.edu/26909781/Metodologia_de_La_Investigacion_Cientifica_Carrasco_Diaz_1_)
- Carrero, C. M., Oróstegui, M. A., Escorcía, L. R., & Arrieta, D. B. (2018). Anemia infantil: Desarrollo cognitivo y rendimiento académico. *Archivos Venezolanos de*

*Farmacología y Terapéutica*, 37(4), 411-426.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55963209020>

Cataldi, Z., Donnamaría, M. C., & Lage, F. J. (2017). *Didáctica de la química y TICs: Laboratorios virtuales, modelos y simulaciones como agentes de motivación y de cambio conceptual*.

[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18979/Documento\\_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18979/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Coronado H, M., Vega y León, S., Gutiérrez T, R., Vázquez F, M., & Radilla V, C. (2015). Antioxidantes: Perspectiva actual para la salud humana. *Revista chilena de nutrición*, 42(2), 206-212. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182015000200014>

Cosetito Collantes, L., & Moína Chavarry, J. D. (2018). *Efecto de las bebidas carbonatadas en el pH salival en pacientes de la Clínica odontológica de la Universidad Peruana Los Andes Filial Lima 2017* [Tesis de grado, Universidad Peruana Los Andes]. [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPLA\\_728972622f4f2514eba80ac15eb0b8ae](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPLA_728972622f4f2514eba80ac15eb0b8ae)

Cuizano, N. A., Reyes, U. F., Dominguez, S., Llanos, B. P., & Navarro, A. E. (2010). Relevancia del PH en la adsorción de iones metálicos mediante algas pardas. *Revista de la Sociedad Química del Perú*, 76(2), 123-130. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1810-634X2010000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1810-634X2010000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Estrada Corona, A. (2012). La actitud del individuo y su interacción con la sociedad entrevista con la Dra. María Teresa Esquivas Serrano. *Revista Digital Universitaria*, 13(7). <https://www.revista.unam.mx/vol.13/num7/art75/art75.pdf>

- Fernández López, M. S. (2017). Evaluación y aprendizaje. *MarcoELE: Revista de Didáctica Español Lengua Extranjera*, 24, 3.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6145807>
- Gaete-Rivas, D., Olea, M., Meléndez-Illanes, L., Granfeldt, G., Sáez, K., Zapata-Lamana, R., Cigarroa, I., Gaete-Rivas, D., Olea, M., Meléndez-Illanes, L., Granfeldt, G., Sáez, K., Zapata-Lamana, R., & Cigarroa, I. (2021). Eating habits and school performance in fifth to eighth grade Chilean schoolchildren. *Revista chilena de nutrición*, 48(1), 41-50.  
<https://doi.org/10.4067/S0717-75182021000100041>
- Gonzales Hilario, Y. R., & Villegas Panta, T. S. (2022). *Efecto de las bebidas industrializadas en el potencial de hidrógeno salival en pacientes de un consultorio particular Huancayo 2020*. [Tesis de pregrado, Universidad Peruana Los Andes].  
<http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/4676>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas: cuantitativa ,cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill educación.  
<http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1292>
- Huaytalla Saavedra, L., & Leiva Mayhuasca, B. J. (2021). *Consumo del agua alcalina ionizada y el rendimiento físico de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, año 2021* [Tesis de pregrado, Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi].  
<https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/handle/EMCH/1005>
- Iglesias Rosado, C., Villarino Marín, A. L., Martínez, J., Cabrerizo, L., Gargallo, M., & Lorenzo, H. (2011). Diagnóstico de la línea de producción de agua alcalina en la empresa Bebcor EIRL. *Nutrición Hospitalaria*, 26(1), 27-36.  
<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3035851>

- Jamovi. (2023). *Jamovi—Open statistical software for the desktop and cloud*.  
<https://www.jamovi.org/>
- Johnson, B. (2014). *Aguas curativas: Los poderosos beneficios para la salud del agua ionizada*. EDAF.
- Leiva, C. (2018). Conductismo, cognitivismo y aprendizaje. *Revista Tecnología En Marcha*, 18(1). <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/1598623>
- López Carrillo, A. L., & Harold Scott, P. A. (2019). *Sistema educativo y su relación con el rendimiento académico de los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2019* [Tesis de pregrado, Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi].  
<https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/93c662b5-71e3-4a75-8e51-0eac2aee07be/content>
- Martínez, D. S. V., López, M. A., León, A. E., Tovar, J. G. J., & Antonio, O. J. R. (2022). Nutrición, la clave para un mejor rendimiento cognitivo. *TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río*, 9(17), Article 17.  
<https://doi.org/10.29057/estr.v9i17.7957>
- Martínez-García, R. M., Jiménez-Ortega, A. I., Lorenzo-Mora, A. M., & Bermejo, L. M. (2022). Importancia de la hidratación en la salud cardiovascular y en la función cognitiva. *Nutrición Hospitalaria*, 39(spe3), 17-20. <https://doi.org/10.20960/nh.04304>
- Navarro, J. (2016). *Definición de Agua Alcalina*. D.ABC.  
<https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/agua-alcalina.php>
- Núñez, R. B., Zambrano, M. Q., Alarcón, M. S., Monar, L. V., & Cisneros, J. C. (2017). Alimentación saludable como factor influyente en el rendimiento escolar de los estudiantes de instituciones educativas en Ecuador. *FACSALUD-UNEMI*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol1iss1.2017pp34-39p>

- Osorio, N. W. (2012). Ph del suelo y disponibilidad de nutrientes. *Manejo Integral del Suelo y Nutrición Vegetal*, 1(4).  
<https://www.bioedafologia.com/sites/default/files/documentos/pdf/pH-del-suelo-y-nutrientes.pdf>
- Pachón Alonso, L. A., Parada Sánchez, R. A., & Chaparro Cardozo, A. Z. (2016). El razonamiento como eje transversal en la construcción del pensamiento lógico. *Praxis & Saber*, 7(14). [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis\\_saber/article/view/5224](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/5224)
- Portal DSI. (2019, agosto 22). Validez y confiabilidad de la investigación. *Portal DSI - Diseminación Selectiva de Información en Salud*. <https://dsi.ins.gob.pe/validez-y-confiabilidad-de-la-investigacion/>
- Quintero Medina, S. A., & Escobar Quintero, C. (2020). *La influencia en el rendimiento físico del equipo de fútbol de la Liga Antioqueña asociada al estrés percibido por el estilo de liderazgo que tiene el cuerpo técnico*. [Tesis de pregrado, Corporación Universitaria Lasallista]. <http://repository.unilasallista.edu.co/dspace//handle/10567/2711>
- Ramos Elizondo, A. I., Herrera Bernal, J. A., & Ramírez Montoya, M. S. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: Un estudio de casos. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 34, 201-209.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3167104>
- Reidl-Martínez, L. M. (2013). Confiabilidad en la medición. *Investigación en Educación Médica*, 2(6). [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000200007](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000200007)
- Rodríguez Zamora., J. (2009). Parámetros fisicoquímicos de dureza total en calcio y magnesio, pH, conductividad y temperatura del agua potable analizados en conjunto con las Asociaciones Administradoras del Acueducto, (ASADAS), de cada distrito de Grecia,

- cantón de Alajuela, noviembre. *Pensamiento Actual*, 9(12-13), 125-134.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5897932>
- Rodríguez Zamora, J. (2009). Parámetros fisicoquímicos de dureza total en calcio y magnesio, pH, conductividad y temperatura del agua potable analizados en conjunto con las Asociaciones Administradoras del Acueducto, (ASADAS), de cada distrito de Grecia, cantón de Alajuela, noviembre. *Pensamiento Actual*, 9(12-13), Article 12-13.  
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/pensamiento-actual/article/view/2842>
- Ruíz, M. V., Acosta, M. R. Á., & Goes, T. I. F. V. der. (2005). *La Memoria: Efinición, función y juego para la enseñanza de la medicina*. Ed. Médica Panamericana.  
<https://books.google.es/books?id=VNAvnf9WTEIC&printsec>
- Sattler, J. M. (2010). *Evaluación infantil: Fundamentos cognitivos Vol. I - Jerome M. Sattler—Google Libros* (5a edición, Vol. 1). Editorial El Manual Moderno.  
[https://books.google.es/books?id=o8jHCQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?id=o8jHCQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Severiche Sierra, C. A., Castillo Bertel, M. E., & Acevedo Barrios, R. L. (2013). *Manual de Métodos Analíticos para la Determinación de Parámetros Fisicoquímicos Básicos en Aguas*. Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso.  
[https://www.researchgate.net/publication/329153132\\_Manual\\_de\\_Metodos\\_Analiticos\\_para\\_la\\_Determinacion\\_de\\_Parametros\\_Fisicoquimicos\\_Basicos\\_en\\_Aguas](https://www.researchgate.net/publication/329153132_Manual_de_Metodos_Analiticos_para_la_Determinacion_de_Parametros_Fisicoquimicos_Basicos_en_Aguas)
- Urdampilleta, A., Martínez-Sanz, J. M., Julia-Sanchez, S., & Álvarez-Herms, J. (2013). Protocolo de hidratación antes, durante y después de la actividad físico-deportiva. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 31, 57-76.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274229586004>
- Viloria, H., & Méndez Natera, J. R. (2011). Relación entre la conductividad eléctrica, pH del agua de remojo, germinación de semillas y crecimiento de plántulas de maíz (*Zea mayz*

L.) bajo dos condiciones experimentales. *Scientia Agropecuaria*, 2(4), Article 4.

<https://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2011.04.03>

## Anexos

## Anexo 1: Matriz de consistencia

**Título:** Potencial de Hidrógeno (pH) en bebidas consumidas y el rendimiento cognitivo de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023

PROBLEMAS	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿De qué manera el contenido de potencial de hidrógeno(pH) en bebidas consumidas tiene relación con el rendimiento cognitivo de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”,2023?</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <p>PE1: ¿Cómo se relaciona el contenido de potencial de Hidrógeno en bebidas consumidas con las habilidades cognitivas de los cadetes de Ingeniería</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>¿Determinar la relación entre el contenido de potencial de hidrógeno(pH) en bebidas consumidas con el rendimiento cognitivo de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>OE1: Determinar la relación del contenido de potencial de Hidrógeno(pH) en bebidas consumidas con la habilidad cognitiva de los</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>El potencial de hidrógeno en bebidas consumidas tiene relación con el rendimiento cognitivo de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”,2023</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b></p> <p>HE1: El Potencial de Hidrógeno(pH) en bebidas consumidas tiene relación con el Aprendizaje de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco</p>	<p>Potencial de Hidrógeno en Bebidas consumidas</p> <p>Rendimiento Cognitivo</p>	<p>Bebidas de pH Neutral</p> <p>Bebidas de pH Ácido</p> <p>Bebidas de pH Alcalino – básico</p> <p>Aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preferencia de agua consumida.</li> <li>• Consumo diario de agua</li> <li>• Consumo de gaseosa antes que agua.</li> <li>• Consumo Diario de gaseosa.</li> <li>• Preferencia de bebida energizante</li> <li>• Consumo diario de bebida energizante.</li> <li>• Preferencia de bebida azucarada</li> <li>• Consumo diario de bebidas azucaradas.</li> <li>• Información nutricional de alcalinidad</li> <li>• Relación de alcalinidad con rendimiento académico.</li> <li>• Aprendizaje y buenas calificaciones.</li> <li>• Aprendizaje y nuevos conocimientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TIPO INVESTIGACION:</b> Basica Correlacional</li> <li>• <b>DISEÑO DE INVESTIGACION:</b> No experimental</li> <li>• <b>ENFOQUE DE INVESTIGACION:</b> Cuantitativo</li> <li>• <b>INSTRUMENTO:</b> Encuestas</li> <li>• <b>POBLACION:</b> Cadetes del arma de ingeniería de la EMCH CFB</li> <li>• <b>MUESTRA:</b> Sensal, Cadetes de 4to año del arma de</li> </ul>

<p>la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi”,2023?</p> <p>PE2: ¿De qué manera el contenido de potencial de Hidrógeno en bebidas consumidas se relaciona en el aprendizaje de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi”,2023?</p> <p>PE3: ¿De qué manera el contenido de potencial de Hidrógeno en bebidas consumidas se relaciona con los conocimientos químicos de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi”,2023?</p>	<p>cadetes de Ingeniería la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023</p> <p>OE2: Determinar la relación del contenido de potencial de Hidrógeno(p) en bebidas consumidas con el aprendizaje de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023</p> <p>OE3: Determinar la relación del contenido de potencial de Hidrógeno(pH) en bebidas consumidas con los conocimientos químicos de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi”,2023</p>	<p>Bolognesi”, 2023</p> <p>HE2: Existe una relación entre el Potencial de Hidrógeno(pH) en bebidas consumidas con las Habilidades Cognitivas de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi”,2023.</p> <p>HE3: Existe una relación entre el Potencial de Hidrógeno(pH) en bebidas consumidas con los Conocimientos químicos de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi”,2023.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje en las actitudes nuevas.</li> <li>• Memoria y retención.</li> <li>• Habilidad de elegir, procesar y concentrar.</li> <li>• Obtener conclusiones de la información disponible.</li> <li>• Examinar y Evaluar hechos para un mejor razonamiento.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los simulacros de datos científicos.</li> <li>• La representación gráfica.</li> </ul>	<p>ingeniería de la EMCH CFB</p> <p>• <b>METODO DE ANALISIS DE DATOS:</b> Programa Estadístico JAMOVI</p>
---	--	---	--	--	--	---

**Anexo 2: Instrumento de recolección de datos**

**ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”**

**Potencial de Hidrógeno (pH) en bebidas consumidas y el rendimiento cognitivo de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.**

**Nota: Se agradece anticipadamente la colaboración de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” - 2023, que nos colaboraron amablemente.**

**RESPONDA A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SEGÚN SU CRITERIO, MARQUE CON UNA “X” EN LA ALTERNATIVA QUE LE CORRESPONDE:**

	<b>1</b> Totalmente en desacuerdo	<b>2</b> En desacuerdo	<b>3</b> Neutro	<b>4</b> De acuerdo	<b>5</b> Totalmente de acuerdo			
<b>Nº</b>	<b>VARIABLE 1: POTENCIAL DE HIDRÓGENO EN BEBIDAS CONSUMIDAS</b>							
<b>Bebidas de pH Neutral</b>								
<b>1</b>	<b>Prefiero consumir agua antes que gaseosas</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Mi consumo diario de agua es de 2000 ml (4 botellas de 500 ml o 8 vasos al día)</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Prefiero consumir gaseosas antes que agua</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Mi consumo diario de gaseosa es de 1 a 2 botellas de 500 ml</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Bebidas de pH Ácido</b>								
<b>5</b>	<b>Prefiero consumir bebidas energizantes (Gatorade, Powerade) antes que agua</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Mi consumo diario de bebidas energizantes es de 1 a 2 botellas de 500 ml</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Prefiero consumir bebidas azucaradas (Frutaris, Frugos y sus derivados) antes que agua</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>Mi consumo diario de bebidas azucaradas es de 1 botella de 500 ml.</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

<b>Bebidas de pH Alcalino – básico</b>						
<b>9</b>	<b>Antes de mi consumo de bebidas alcalinas, leo con detalle la información nutricional del envase.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>10</b>	<b>Mi consumo de bebidas alcalinas tiene relación con mi rendimiento académico.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

**ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”**

**Potencial de Hidrógeno (pH) en bebidas consumidas y el rendimiento cognitivo de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.**

**Nota: Se agradece anticipadamente la colaboración de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” - 2023, que nos colaboraron amablemente.**

**RESPONDA A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SEGÚN SU CRITERIO, MARQUE CON UNA “X” EN LA ALTERNATIVA QUE LE CORRESPONDE:**

	<b>1 Totalmente en desacuerdo</b>	<b>2 En desacuerdo</b>	<b>3 Neutro</b>	<b>4 De acuerdo</b>	<b>5 Totalmente de acuerdo</b>			
<b>Nº</b>	<b>VARIABLE 2: RENDIMIENTO COGNITIVO</b>							
<b>Aprendizaje</b>								
<b>1</b>	<b>Mi proceso de Aprendizaje me permite obtener buenas calificaciones.</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Mi proceso de aprendizaje me permite obtener nuevos conocimientos.</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Mi proceso de aprendizaje me permite obtener nuevas actitudes.</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Habilidades Cognitivas</b>								
<b>4</b>	<b>Practico ejercicios de memoria y retención para mantener memoria eficiente.</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Tengo la habilidad de elegir, procesar y concentrar esfuerzos en información pertinente.</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Tengo la capacidad de obtener conclusiones o inferencias a partir de la información disponible.</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Soy capaz de examinar, evaluar y realizar ideas con el fin de llegar a una conclusión.</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>La capacidad de evaluar hechos, ideas o conceptos para llegar a una conclusión me permite un mejor razonamiento.</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Conocimientos Químicos</b>								

	<b>1</b> <b>Totalmente en</b> <b>desacuerdo</b>	<b>2</b> <b>En desacuerdo</b>	<b>3</b> <b>Neutro</b>	<b>4</b> <b>De acuerdo</b>	<b>5</b> <b>Totalmente de</b> <b>acuerdo</b>			
<b>9</b>	<b>La realización de simulacros me permite mejorar mi rendimiento cognitivo</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>10</b>	<b>La representación gráfica de nuevos conocimientos me permite mejorar mi rendimiento cognitivo</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

### Anexo 3: Autorización para la recolección de datos

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH) EN BEBIDAS CONSUMIDAS Y EL RENDIMIENTO COGNITIVO DE LOS CADETES DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", 2023.**

**DATOS GENERALES:**

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES : Enver Vega Figueroa  
 1.2 GRADO ACADEMICO : Dr. Desarrollo y Seguridad Estratégica  
 1.3 INSTITUCION DONDE LABORA : Universidad Federico Villareal  
 I.4 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Santos Fernandez Rickson-Torres de la Gala Ochoa Gonzalo  
 1.5 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Potencial de Hidrógeno en Bebidas Consumidas

**ASPECTOS A EVALUAR:**

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente 01	Regular 02	Bueno 03	Muy bueno 04	Excelente 05
1.CLARIDAD	Formulado con lenguaje idóneo				X	
2.OBJETIVIDAD	Formulado con conductas notorias				X	
3.ACTUALIDAD	Adecuado al desarrollo de ciencia y tecnología				X	
4.ORGANIZACION	Existe organización y lógica				X	
5.SUFICIENCIA	Comprende aspectos en cantidad y calidad				X	
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de estudio				X	
7.CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico, científico y del tema de estudio				X	
8.COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores				X	
9.METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10.CONVENIENCIA	Crea nuevas pautas para la construcción de teorías				X	
SUB TOTAL		Σ=	Σ=	Σ=	Σ= 40	Σ=
TOTAL		Σ= 40				

**VALORACION CUANTITATIVA (total x 0.4) : 16**

**CRITERIO DE APLICABILIDAD**

a) De 01 a 12: (No válido, reformular); b) De 13 a 15: (Válido, mejorar); c) De 16 a 20: (Válido, aplicar)

**VALORACION CUALITATIVA : Válido**

**OPINION DE APLICABILIDAD : APLICABLE**

Chorrillos, junio de 2023

Firma del experto  
DNI:

.....  
15738509

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH) EN BEBIDAS CONSUMIDAS Y EL RENDIMIENTO COGNITIVO DE LOS CADETES DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, 2023.**

**DATOS GENERALES:**

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES : Enver Vega Figueroa  
 1.2 GRADO ACADEMICO : Dr. Desarrollo y Seguridad Estratégica  
 1.3 INSTITUCION DONDE LABORA : Universidad Federico Villareal  
 1.4 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Santos Fernandez Rickson-Torres de la Gala Ochoa Gonzalo  
 1.5 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Rendimiento Cognitivo

**ASPECTOS A EVALUAR:**

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		01	02	03	04	05
1.CLARIDAD	Formulado con lenguaje idóneo				X	
2.OBJETIVIDAD	Formulado con conductas notorias				X	
3.ACTUALIDAD	Adecuado al desarrollo de ciencia y tecnología				X	
4.ORGANIZACION	Existe organización y lógica				X	
5.SUFICIENCIA	Comprende aspectos en cantidad y calidad				X	
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de estudio				X	
7.CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico, científico y del tema de estudio				X	
8.COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores				X	
9.METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10.CONVENIENCIA	Crea nuevas pautas para la construcción de teorías				X	
SUB TOTAL		Σ=	Σ=	Σ=	Σ= 40	Σ=
TOTAL		Σ= 40				

**VALORACION CUANTITATIVA (total x 0.4) : 16**

**CRITERIO DE APLICABILIDAD**

a) De 01 a 12: (No válido, reformular); b) De 13 a 15: (Válido, mejorar); c) De 16 a 20: (Válido, aplicar)

**VALORACION CUALITATIVA : Válido**

**OPINION DE APLICABILIDAD : APLICABLE**

Chorrillos, junio de 2023

**Firma del experto  
DNI:**

.....  
15738509

**Anexo 4: Base de datos (de prueba piloto)****PRUEBA PILOTO****VARIABLE 1: POTENCIAL DE HIDROGENO EN BEBIDAS CONSUMIDAS**

PARTICIPANTES	PREGUNTAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	3	1	4	5	5	5	3	1	4
2	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4
3	5	5	5	3	3	4	2	1	1	1
4	5	3	2	5	3	2	3	5	1	5
5	2	3	4	3	5	1	4	4	3	4
6	2	2	3	3	4	3	4	4	4	4
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	5	4	3	4	4	3	5	4	3	4
9	4	3	1	3	3	3	2	3	2	5
10	5	4	3	3	4	2	4	3	4	4

*Nota:* Fuente elaboración propia

**Anexo 5: Variable 2 - Rendimiento Cognitivo**

PARTICIPANTES	PREGUNTAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	5	1	2	5	4	5	2	3	2
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4
4	4	2	2	2	5	3	2	1	5	3
5	2	1	3	2	5	2	3	2	3	5
6	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5
7	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5
8	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4
9	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5
10	4	4	2	4	4	4	4	4	4	5

*Nota:* Fuente elaboración propia

## Anexo 6: Base de datos (origen de resultados)

## VARIABLE 1

Bebidas de pH Neutral				Bebidas de pH Ácido				Bebidas de pH Alcalino – básico		D1	D2	D3	V1	
5	3	1	4	5	5	5	3	1	4	13	18	5	36	
4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	15	15	7	37	
5	5	5	3	3	4	2	1	1	1	18	10	2	30	
5	3	2	5	3	2	3	5	1	5	15	13	6	34	
2	3	4	3	5	1	4	4	3	4	12	14	7	33	
2	2	3	3	4	3	4	4	4	4	10	15	8	33	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20	20	10	50	
5	4	3	4	4	3	5	4	3	4	16	16	7	39	
4	3	1	3	3	3	2	3	2	5	11	11	7	29	
5	4	3	3	4	2	4	3	4	4	15	13	8	36	
5	4	3	4	2	4	3	4	2	4	16	13	6	35	
4	2	3	3	4	1	3	2	5	2	12	10	7	29	
5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	19	14	6	39	
4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	18	18	9	45	
5	3	4	2	5	2	4	3	1	3	14	14	4	32	
5	4	5	4	5	5	4	3	5	3	18	17	8	43	
3	3	2	1	2	1	2	2	4	3	9	7	7	23	
5	1	1	1	1	1	1	1	4	5	8	4	5	21	
3	1	2	4	3	2	5	3	1	2	10	13	3	26	
4	4	2	3	2	1	3	4	3	4	13	10	7	30	
4	2	3	2	4	3	4	4	4	2	11	15	6	32	
5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	15	12	6	33	
5	4	2	3	3	3	3	3	3	3	14	12	6	32	
5	2	1	1	3	1	3	1	4	3	9	8	7	24	
3	4	3	2	4	4	4	3	5	2	12	15	7	34	
5	5	5	1	5	1	1	1	5	5	16	8	10	34	
5	2	5	2	5	2	1	1	2	1	14	9	3	26	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	12	12	6	30	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20	20	10	50	
4	3	2	2	2	2	3	2	4	2	11	9	6	26	
5	4	1	2	2	2	2	1	4	4	12	7	8	27	
3	4	3	3	2	2	3	4	2	3	13	11	5	29	
4	4	1	1	3	1	1	1	4	4	10	6	8	24	
3	4	3	2	3	4	4	5	5	4	12	16	9	37	
5	4	2	3	2	2	2	2	3	3	14	8	6	28	
5	3	2	2	3	2	1	2	3	3	12	8	6	26	
5	5	1	1	1	1	1	1	5	1	12	4	6	22	
4	4	2	2	3	3	2	2	3	3	12	10	6	28	
4	3	2	2	3	1	3	4	4	4	11	11	8	30	
4	3	2	1	1	1	1	1	3	3	10	4	6	20	
5	5	1	3	3	3	1	2	3	5	14	9	8	31	
5	5	2	2	4	4	1	1	5	3	14	10	8	32	
5	3	5	2	2	1	1	1	3	3	15	5	6	26	
3	4	3	4	2	2	3	4	3	4	14	11	7	32	
4	4	2	2	2	4	2	2	4	2	12	10	6	28	
4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	13	13	7	33	
5	5	1	1	3	1	1	2	3	5	12	7	8	27	
5	5	5	1	3	1	1	1	5	1	16	6	6	28	
3	5	2	1	2	1	1	4	1	4	11	8	5	24	
4	5	4	2	4	5	3	3	4	5	15	15	9	39	
5	5	2	2	4	5	1	1	5	1	14	11	6	31	
5	3	2	2	2	2	1	1	5	5	12	6	10	28	
5	4	1	1	4	1	1	1	5	5	11	7	10	28	
3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	13	16	8	37	
5	4	4	1	1	1	1	3	3	3	14	6	6	26	
5	3	1	2	3	3	4	3	3	3	11	13	6	30	
4	5	2	1	3	4	2	2	4	5	12	11	9	32	
4	3	2	2	2	2	2	3	4	2	11	9	6	26	
5	4	1	3	1	3	2	1	5	4	13	7	9	29	
5	5	1	4	1	1	2	2	4	2	15	6	6	27	
3	4	5	2	1	1	1	1	4	4	14	4	8	26	
5	3	5	1	3	3	3	1	3	4	14	10	7	31	
5	3	2	1	2	2	3	2	3	11	9	5	25		
4	3	2	4	3	2	3	4	3	4	13	12	7	32	
3	2	3	3	5	5	2	3	2	3	11	15	5	31	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20	20	10	50	
5	3	1	1	3	2	3	3	3	3	10	11	6	27	
5	3	1	1	4	4	3	2	3	4	10	13	7	30	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20	20	10	50	
4	2	2	3	3	2	3	4	3	2	11	12	5	28	
3	2	3	1	4	2	2	2	2	2	9	10	4	23	
3	3	2	2	5	4	4	4	3	4	10	17	7	34	
4	2	4	1	3	2	2	1	4	2	11	8	6	25	
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	15	16	8	39	
5	5	5	5	5	5	5	1	4	5	1	20	15	6	41
5	5	2	2	4	3	2	2	4	5	14	11	9	34	
3	2	3	3	3	1	2	2	1	4	11	8	5	24	

VARIABLE 2

Aprendizaje			Habilidades cognitivas			Esfuerzo			Quim	D1	D2	D3	V2
3	5	1	2	5	4	5	2	3	2	11	16	5	53
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20	20	10	50
5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	17	18	9	44
4	2	2	2	5	3	2	1	5	3	10	11	8	29
2	1	3	2	5	2	3	2	3	5	8	12	8	28
5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	18	19	9	46
5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	19	18	9	46
4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	14	15	8	37
5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	19	19	10	48
4	4	2	4	4	4	4	4	4	5	14	16	9	39
4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	14	16	8	38
4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	14	15	8	37
4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	15	16	8	39
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20	20	10	50
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	16	16	8	40
5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	16	20	10	46
5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	15	20	10	45
5	5	2	3	4	4	4	4	4	4	15	16	8	39
5	5	1	4	4	4	5	4	5	4	15	17	9	41
4	4	4	3	4	3	4	4	4	5	15	15	9	39
4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	13	16	8	37
5	5	2	5	5	5	5	5	5	4	17	20	9	46
4	5	3	4	4	4	4	5	4	4	16	17	8	41
5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	20	17	10	47
5	5	3	5	5	4	4	5	5	5	18	18	10	46
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20	20	10	50
5	5	1	4	5	5	5	5	4	5	15	20	9	44
4	5	3	3	4	4	4	4	5	5	15	16	10	41
5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	16	20	10	46
5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	20	20	9	49
4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	15	17	8	40
3	3	3	3	3	4	4	4	5	4	12	15	9	36
5	5	2	3	4	4	4	5	4	4	15	17	8	40
4	4	2	3	3	5	5	5	4	5	13	18	9	40
3	3	4	2	3	3	3	3	3	4	12	12	7	31
4	5	2	5	5	4	5	5	4	4	16	19	8	43
3	3	4	4	2	2	3	3	3	3	14	10	6	30
4	3	3	3	5	4	5	4	4	5	13	18	9	40
4	3	5	4	2	2	4	5	4	4	16	13	8	37
5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	16	20	10	46
3	4	2	3	4	4	4	4	5	3	12	17	7	36
5	5	2	3	3	4	5	5	4	4	15	17	8	40
4	4	2	3	4	3	4	3	4	4	13	14	8	35
4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	17	16	8	41
5	2	2	5	5	4	2	2	4	4	14	13	8	35
5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	19	18	8	45
5	4	3	5	4	5	5	5	4	5	17	19	9	45
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20	20	10	50
4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	14	16	8	38
5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	18	18	8	44
4	5	3	5	5	4	5	5	4	4	17	19	8	44
4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	14	16	8	38
5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	16	20	10	46
3	5	2	5	5	4	5	4	4	5	15	18	9	42
4	5	2	3	5	5	5	5	4	4	14	20	8	42
5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	19	17	8	44
5	5	1	5	5	5	5	5	3	3	16	20	6	42
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	13	12	6	31
5	5	2	4	4	5	5	5	4	4	16	19	8	43
4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	14	15	6	35
4	3	3	5	5	1	2	5	2	4	15	13	6	34
4	5	2	4	4	5	5	5	4	5	15	19	9	43
4	5	1	3	3	4	4	4	3	4	13	15	7	35
4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	13	16	8	37
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	12	12	6	30
5	5	2	4	4	4	4	4	5	5	16	16	10	42
3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	14	13	6	33
5	4	2	4	5	5	4	4	5	5	15	18	10	43
4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	14	16	8	38
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20	20	10	50
4	4	1	3	4	4	4	4	3	3	12	16	6	34
5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	19	20	10	49
4	4	1	3	4	4	4	4	4	4	12	16	8	36
4	4	1	3	4	4	5	4	4	4	12	17	8	37
4	5	2	4	4	4	4	4	4	4	15	16	8	39
4	4	3	3	4	5	1	3	4	4	14	13	8	35
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20	20	10	50

**Anexo 7: Aporte a la doctrina**

Según la recomendación general, los horarios de hidratación aplicados mejorarán el rendimiento cognitivo de los cadetes, medida que será aporte de doctrina a la institución basándonos en una mejora de calidad de vida siendo parte del bienestar del personal.

De igual manera según la recomendación específica 1, indica que el consumo de agua dentro del horario de hidratación mejorará el aprendizaje de los cadetes

Por otro lado, la recomendación específica 2, añade puntos de hidratación en los cuales los cadetes mejorarán sus habilidades cognitivas.

Por último, como recomendación específica 3, la acción de brindar conocimientos químicos a los cadetes significa un aporte de doctrina a la formación integral de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”<sup>2023</sup> desencadenando una mejor elección en las bebidas a consumir de acuerdo a su Potencial de Hidrógeno (pH) optando por bebidas alcalinas

**Anexo 8: Acta del Jurado evaluador de sustentación****Jurado evaluador**

Los abajo firmantes, miembros del jurado evaluador de la sustentación de tesis titulada: **POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH) EN BEBIDAS CONSUMIDAS Y EL RENDIMIENTO COGNITIVO DE LOS CADETES DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, 2023.** dan conformidad de la aprobación de la defensa de tesis a cargo de los cadetes de cuarto año.

Rickson Jared Santos Fernández

Gonzalo Farkin Torres de la Gala Ochoa

Sugiriéndoles que continúen con el desarrollo histórico de la línea de investigación y tema, emprendidos, en las futuras investigaciones que efectúan en el desempeño y perfeccionamiento de la carrera en ciencias militares con mención en Ingeniería.

**Anexo 9: Dictamen Final Asesor Tematico**

PERÚ

Ministerio de Defensa

Ejército del Perú

Comando de  
Educación y Doctrina  
del EjércitoEscuela Militar de  
Chorrillos "CFB"

## DICTAMEN FINAL

Vista la Tesis:

“POTENCIAL DE HIDRÓGENO (Ph) EN BEBIDAS CONSUMIDAS Y EL RENDIMIENTO COGNITIVO DE LOS CADETES DE INGENIERIA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, 2023.”

Y encontrándose levantadas las observaciones prescritas en el Dictamen, del graduando(a):

SANTOS FERNÁNDEZ Rickson Jared  
TORRES DE LA GALA OCHOA Gonzalo

Considerando:

Considerando:

Que se encuentra conforme a lo dispuesto por el artículo 41° del REGLAMENTO DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN DE LA EMCH “CFB” 2022-2026, se declara:

Que el desarrollo de la Tesis se encuentra en situación de ser derivada a los Revisores de Tesis correspondientes, a fin de que sean declaradas óptimas para la sustentación, y el DINVEST gestione la emisión de la Resolución Directoral que determine lugar, fecha y jurado para dicha sustentación.

Comuníquese y archívese.

Lima, 29 de setiembre del 2023

Dr. ANGULO ARGUEDAS Jose Luis

DNI: 43696474

**REVISOR TEMATICO**

**Anexo 10: Dictamen Final Asesor Metodológico**

PERÚ	Ministerio de Defensa	Ejército del Perú	Comando de Educación y Doctrina del Ejército	Escuela Militar de Chorrillos "CFB"
------	-----------------------	-------------------	--	-------------------------------------

## DICTAMEN FINAL

Vista la Tesis:

“POTENCIAL DE HIDRÓGENO (Ph) EN BEBIDAS CONSUMIDAS Y EL RENDIMIENTO COGNITIVO DE LOS CADETES DE INGENIERIA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, 2023.”

Y encontrándose levantadas las observaciones prescritas en el Dictamen, del graduando(a):

SANTOS FERNÁNDEZ Rickson Jared  
TORRES DE LA GALA OCHOA Gonzalo

Considerando:

Considerando:

Que se encuentra conforme a lo dispuesto por el artículo 41° del REGLAMENTO DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN DE LA EMCH “CFB” 2022-2026, se declara:

Que el desarrollo de la Tesis se encuentra en situación de ser derivada a los Revisores de Tesis correspondientes, a fin de que sean declaradas óptimas para la sustentación, y el DINVEST gestione la emisión de la Resolución Directoral que determine lugar, fecha y jurado para dicha sustentación.

Comuníquese y archívese.

Lima, 29 de setiembre del 2023



-----  
FUERTES VICENTE Hermenegilda Gloria  
DNI: 06153938  
**REVISOR METODOLÓGICO**

**Anexo 11: Dictamen Final Revisor General**

PERÚ Ministerio de Defensa Ejército del Perú

Comando en Jefe  
Ejército del Perú  
Ejército de Operaciones y DoctrinaEscuela Militar de  
Chorrillos

## DICTAMEN FINAL

Vista la Tesis:

**POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH) EN BEBIDAS CONSUMIDAS Y EL RENDIMIENTO COGNITIVO DE LOS CADETES DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", 2023**

Y encontrándose levantadas las observaciones prescritas en el Dictamen, del graduando(a):

**SANTOS FERNÁNDEZ Rickson Jared**

**TORRES DE LA GALA OCHOA Gonzalo**

Considerando:

Que se encuentra conforme a lo dispuesto por el artículo 41° del REGLAMENTO DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN DE LA EMCH "CFB" 2022-2026, se declara:

Que, habiendo pasado la revisión final, la presente tesis queda aprobada y por lo tanto habilitada para su sustentación ante Jurado que se le nombrara para tal fin, debiendo el DINVEST gestionar la emisión de la Resolución Directoral correspondiente que determine lugar, fecha y jurado para dicha sustentación.

Comuníquese y archívese.

Lima, 29 de noviembre del 2023

Dra. Fanny Jane Martínez Rojas

DNI: 10629711

**DOCENTE REVISORA**

**Anexo 12: Acta de Sustentacion**

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS  
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE LA PROMOCIÓN CXXX**

En el distrito de Chorrillos de la ciudad de Lima, siendo las 10:25 horas del día 20 de diciembre de 2023, se dio inicio a la sustentación de la Tesis titulada:

**POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH) EN BEBIDAS CONSUMIDAS Y EL RENDIMIENTO COGNITIVO DE LOS CADETES DE INGENIERIA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", 2023.**

Presentada por:

- BACH. SANTOS FERNÁNDEZ Rickson Jared
- BACH. TORRES DE LA GALA OCHOA Gonzalo

Ante el Jurado de Sustentación de Tesis nombrado por la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" y conformado por:

- **Presidente** : Dr. GARCÍA HUMANTUMBA CAMILO FERMIN
- **Secretario** : Dr. PAUTA GUEVARA RICARDO
- **Vocal** : Dra. MAJO MARRUFO HELGA

Concluida la sustentación, los miembros del Jurado dictaminaron:

APROBADA POR EXCELENCIA ( ); APROBADA POR UNANIMIDAD (X);

APROBADA POR MAYORÍA ( ); OBSERVADA ( ); DESAPROBADA ( )

Siendo las 11:05 horas del día 20 de diciembre de 2023, se dio por concluido el presente acto académico, firmando los miembros del Jurado.

  
 Dr. GARCÍA HUMANTUMBA CAMILO FERMIN  
 DNI: 4.329.62.09  
 PRESIDENTE

  
 Dr. PAUTA GUEVARA RICARDO  
 DNI: 0.62.28637  
 SECRETARIO

  
 Dra. MAJO MARRUFO HELGA  
 DNI: 1.800.8252  
 VOCAL

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS  
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

ACTA DE OBSERVACIONES A LA SUSTENTACIÓN DE LA TESIS

POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH) EN BEBIDAS CONSUMIDAS Y EL RENDIMIENTO COGNITIVO DE LOS CADETES DE INGENIERIA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", 2023.

Presentada por:

- BACH. SANTOS FERNÁNDEZ Rickson Jared
- BACH. TORRES DE LA GALA OCHOA Gonzalo

Ante el Jurado Evaluador conformado por:

- Presidente : Dr. GARCÍA HUMANTUMBA CAMILO FERMIN
- Secretario : Dr. PAUTA GUEVARA RICARDO
- Vocal : Dra. MAJO MARRUFO HELGA

Efectuada el día 20 de diciembre del 2023, a las 10:25 horas y dictaminada con el resultado de:

*Aprobado por unanimidad.*

OBSERVACIONES

*Precisar las sustentaciones de recabación de información  
Precisar el tipo de investigación*

**VºBº DE LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES:**

Se constató el levantamiento de las observaciones antes descritas

Fecha: 20 / 12 / 2023

Dr. GARCÍA HUMANTUMBA CAMILO FERMIN  
DNI: 43246209  
PRESIDENTE

**Anexo 13: Otros de acuerdo al nivel y diseño de investigación- Progresión diaria del cadete**

**CUARTO AÑO**  
**PROMOCIÓN 130**  
**38VA SEMANA DE INSTRUCCIÓN**  
Correspondiente a la semana del 19 al 25 de setiembre del 2023.

DIA	HORA	ACTIVIDADES	SECCION	LUGAR	RESPONS	UNIF		
LUN 19	0500	Diana	TODOS	H	SERV DE DIA	1.f		
	<b>0500-0515</b>	<b>HIDRATACION DE 500 ml.</b>						
	0500 - 0545	Aseo personal (lavado de manos) y arreglo de cuadras						
	0530-0730	Entrenamiento de equipos representativos: Atletismo, Judo, Lucha, Taekwondo, Pent militar, Natación.		Emch/exteriores				
	0500 - 0600	Entrenamiento fisico diferenciado	Según relacion	Cancha de futbol	OO ENCARGADO	3.a		
	0545 - 0600	Desplazamiento al patio de armas	TODOS	Patio de armas	SERV DE DIA	1.f		
	0600-0630	Rancho - desayuno		J				
	0630-0635	Saludo del batallon de cadetes y credos		Patio de armas	CMDTE CIA/SECC			
	0635-0650	Revista de presencia						
	0650-0700	Lista de diana						
	0700-0730	Desfile a las aulas						
		<b>INGENIERIA</b>						
	0730-0815	<b>Instruccion</b>	ING	PAB. C	Dr. Garay Flores German	2.a		
	0815-0900	<b>Instruccion</b>	ING	PAB. C	Dr. Garay Flores German	2.a		
	0900-0915	DESCANSO						
	0915-1000	<b>Instruccion</b>	ING	Pab. "C"	Prof. SEMINARIO	1.f		
	1000-1045	<b>Instruccion</b>	ING	Pab. "C"	Prof. SEMINARIO	1.f		
1045-1130	<b>Instruccion</b>	ING	Pab. "C"	Prof. SEMINARIO	1.f			
1130-1150	DESCANSO							
1150-1235	Instruccion	TODAS	PABELLÓN "D" EMCH	Estela Pillichody Coordinadora CIDUP	1F			
1235-1320	Instruccion	TODAS	PABELLÓN "D" EMCH	Estela Pillichody Coordinadora CIDUP	1F			
1320-1335	Aseo (lavado de manos) y preparacion para el rancho	TODOS	H	SERV DE DIA	1 f			

*Nota:* Fuente elaboración propia.

**Anexo 14: Progresión diaria del cadete**

LUN 19	1335-1420	Rancho (almuerzo)	TODOS	J	SERV DE DIA	...
	1420-1515	Rol de revista	TODOS	H	CMDTE CIA,CMDTE SECC	1.f
	<b>1515-1525</b>	<b>HIDRATAACION DE 500 ml.</b>				
	1515-1530	Preparacion para el entrenamiento fisico		L		3.a
		<b>ENTRENAMIENTO FISICO MILITAR:</b>				
	1530 1720	<b>Parte inicial:</b> Ejercicios de calentamiento y estiramiento <b>Parte principal:</b> Fza brazos y espalda: Barras 3 x 8 rep., 3x40 , susp 3 x 1'00 , planchas 3 x 30 rep., dorsales 3 x 30 rep., psje anaconda	Todos	P/aparatos	OOII	3a
	<b>1515-1525</b>	<b>HIDRATAACION DE 500 ml.</b>				
	1720-1750	Aseo personal (lavado de manos)		H	SERV DE DIA	1.f
	1750 - 1800	Formacion para el rancho	TODOS	Patio de armas	SERV DE DIA	1.f
1800-1830	Rancho (cena)		J			
LUN 19	1830-2100	Hora del cadete (opcional)	NO TALLERES	J-H-Q	SERV DE DIA	1.f
	1900 - 2030	Grupo de Interes	SI TALLERES	Areas de trabajo	OFICIAL ENCARGADO	1.f
	1900-2100	Hora de estudio(opcional)	NO TALLERES	C	OFICIAL ENCARGADO	1.f
	2100-2115	Lista de rejeta		C		
	2115-2200	Mantenimiento de cuadras				
	<b>2145-2200</b>	<b>HIDRATAACION DE 500 ml.</b>	TODOS		SERV DE DIA	
	2200	Toque de silencio		H		
	2200-0500	Descanso/ Estudio Voluntario				
0500	Diana					

*Nota:* Fuente elaboración propia.

**Anexo 15:** *Tabla de Información Nutricional enfocada en Potencial de Hidrógeno (pH)*

Nombre bebida	1	2	3	4	5	6	7	Promedio pH
Agua destilada	6,54	6,54	6,54	6,55	6,54	6,54	6,54	6,54
Dasani sin gas	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,24	6,23
Coca-Cola	2,29	2,30	2,29	2,29	2,30	2,30	2,30	2,30
Coca-Cola Light	2,55	2,58	2,59	2,58	2,57	2,57	2,55	2,57
Coca-Cola Zero	2,96	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95
Sprite	3,32	3,34	3,33	3,33	3,32	3,31	3,29	3,32
Sprite-Zero	3,39	3,39	3,40	3,40	3,40	3,40	3,41	3,40
Jugo de naranja	2,87	2,86	2,89	2,92	2,93	2,89	2,87	2,89
Limonada	2,38	2,39	2,42	2,44	2,40	2,45	2,39	2,41
Storm sabor a naranja	2,82	2,82	2,82	2,83	2,84	2,79	2,80	2,82
Storm sabor a limón	2,80	2,80	2,81	2,81	2,81	2,80	2,80	2,80
del Valle naranja	2,76	2,76	2,77	2,77	2,77	2,76	2,76	2,76
del Valle limón	2,80	2,81	2,80	2,81	2,81	2,80	2,80	2,81
Red Bull	2,98	2,99	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98
Monster	3,22	3,22	3,23	3,22	3,22	3,23	3,22	3,22
Cult (sin azúcar)	3,19	3,19	3,19	3,18	3,19	3,19	3,19	3,19
Cult	2,61	2,62	2,62	2,61	2,61	2,61	2,62	2,61
V220	2,64	2,64	2,64	2,63	2,62	2,62	2,63	2,63
Gatorade (sabor uva)	2,70	2,71	2,71	2,70	2,70	2,71	2,71	2,71
Powerade (sabor uva)	2,63	2,62	2,62	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63
Fuze tea té de limón	2,97	2,97	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96
Fuze tea té negro	2,76	2,77	2,77	2,76	2,76	2,77	2,76	2,76
Snapple té verde	2,86	2,86	2,86	2,85	2,86	2,86	2,85	2,86

*Nota:* Tabla obtenida del estudio “Determinación del pH y Contenido Total de Azúcares de varias Bebidas no Alcohólicas: Su Relación con Erosión y Caries Dental”2017.