



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**



**NIVEL DE EJECUCIÓN DE LA TÉCNICA DEL ESTILO  
CRAWL EN LOS ESTUDIANTES DE NOVENO Y DÉCIMO  
SEMESTRE DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE  
EDUCACIÓN FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL  
ALTIPLANO PUNO - 2019**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. VENIS MAYK APAZA CHOQUEHUAYTA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA**

**PUNO – PERÚ**

**2021**



## DEDICATORIA

A Dios por iluminar mi camino cada instante de mi vida y por cuidarme de situaciones difíciles que pude haber atravesado durante toda mi formación académica y por estar a mi lado siempre en los buenos y malos momentos.

A mis padres por su apoyo incondicional y económico.

Bach. Venis Mayk Apaza

Choquehuayta



## AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la vida y hacer posible  
la realización de este trabajo.

A la Universidad Nacional del Altiplano,  
Facultad de Ciencias de la Educación.

Escuela Profesional de Educación Física y al  
cuerpo de docentes que impartieron sus  
conocimientos y experiencia en bien de mi  
formación profesional. A mi familia por el apoyo  
incondicional durante mi formación profesional.



# ÍNDICE GENERAL

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**ÍNDICE GENERAL**

**ÍNDICE DE TABLAS**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

**ÍNDICE DE ACRONIMOS**

**RESUMEN .....9**

**ABSTRACT.....10**

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

**1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 12**

**1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA ..... 14**

**1.3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN ..... 15**

1.3.1. Hipótesis general ..... 15

1.3.2. Hipótesis específicas ..... 15

**1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO ..... 16**

**1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 17**

1.5.1. Objetivo general ..... 17

1.5.2. Objetivos específicos ..... 17

## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN DE LA LITERATURA**

**2.1 ANTECEDENTES..... 19**

**2.2. MARCO TEÓRICO ..... 22**

2.2.1. La natación ..... 22

2.2.2. Estilo Crawl..... 23

2.2.2.1. La técnica del estilo crawl..... 24

2.2.2.1.1. Posición del cuerpo ..... 24

2.2.2.1.2. Acción de los brazos ..... 25



2.2.2.1.3. Acción de piernas .....	28
2.2.2.1.4. La respiración en el estilo crol .....	29
2.2.2.1.5. La coordinación en el estilo crawl .....	30
2.2.3. Principales errores en el estilo crol .....	32
<b>2.3. MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>33</b>
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
<b>3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO .....</b>	<b>35</b>
<b>3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO .....</b>	<b>35</b>
<b>3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO .....</b>	<b>35</b>
<b>3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO .....</b>	<b>36</b>
<b>3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO .....</b>	<b>36</b>
<b>3.6. PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>37</b>
<b>3.7. VARIABLES .....</b>	<b>38</b>
<b>3.8. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>40</b>
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
<b>4.1. RESULTADOS .....</b>	<b>41</b>
<b>4.2. DISCUSIÓN .....</b>	<b>49</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>51</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>53</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>60</b>

**Área** : Educación Física

**Tema** : Natación

Fecha de sustentación: 03/Dic./2021



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Nivel del estilo crawl en la natación en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.....	41
Figura 2. Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación a la posición del cuerpo en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.....	42
Figura 3. Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación a la posición de las piernas en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F. ....	43
Figura 4. Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación al movimiento de brazos y respiración: entrada en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.....	44
Figura 5. Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación al movimiento de brazos y respiración: tirón en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.....	45
Figura 6. Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación al movimiento de brazos y respiración: empuje en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.....	46
Figura 7. Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación al movimiento de brazos y respiración: recobro en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.....	47
Figura 8. Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación a la coordinación en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F. ....	48



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Población de estudio.....	36
Tabla 2	Operacionalización de variable .....	38
Tabla 3	Nivel del estilo crawl en la natación en los estudiantes del 9no y 10mo semestre de la E.P.E.F.....	41
Tabla 4	Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación a la posición del cuerpo de los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.....	42
Tabla 5	Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación a la posición de las piernas en los estudiantes del 9no y 10mo semestre de la E.P.E.F .....	43
Tabla 6	Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación al movimiento de brazos y respiración: entrada en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.....	44
Tabla 7	Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación al movimiento de brazos y respiración: tirón en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.....	45
Tabla 8	Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación al movimiento de brazos y respiración: empuje en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.....	46
Tabla 9	Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación al movimiento de brazos y respiración: recobro en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.....	47
Tabla 10	Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación a la coordinación en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F. ....	48



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

C E L	: Crawl o Estilo Libre
N E C N	: Nivel del Estilo Crawl en la Natación
FDPN	: Federación Deportiva Peruana de Natación
E P E F	: Escuela Profesional de Educación Física
B N	: Beneficios de la Natación
F P A	: Fase Propulsiva Acuática
U N A	: Universidad Nacional del Altiplano





## RESUMEN

La investigación titulada “Nivel de ejecución de la técnica del estilo Crawl en los estudiantes de noveno y décimo semestre de la Escuela Profesional de Educación Física de la Universidad Nacional del Altiplano Puno -2018”, tuvo como objetivo determinar el nivel de técnica estilo Crawl en los estudiantes de noveno y décimo semestre. La metodología que se utilizó fue de tipo descriptivo, considerando una muestra no probabilística, debido al tamaño reducido de la población de estudio (solo estudiantes que practican natación en la técnica estilo Crawl). El instrumento que se utilizó fue la Ficha de evaluación de la técnica del Crawl. La conclusión a la que llegó la presente investigación fue que el nivel del estilo Crawl en los estudiantes de noveno y décimo semestre de la EPEF, evidencia que solo un 2,9 tiene un nivel muy bueno, un 27.9% un nivel bueno, un alto porcentaje de 55.5% de estudiantes se encuentran en nivel regular y un preocupante 13.8 % de los mismos evidencia un nivel malo.

**Palabras Clave:** Coordinación, estilo Crawl, Movimientos de brazos, Movimientos de piernas, Posición de cuerpo.



## ABSTRACT

The research entitled "level of execution of the crawl style technique in ninth and tenth semester students of the professional school of physical education of the National University of Altiplano Puno -2018", aimed to determine the level of crawl style technique in ninth and tenth semester students. The methodology used was descriptive, considering a non-probabilistic sample, due to the small size of the study population (only students who practice swimming in the crawl style technique). The instrument that was used was the evaluation form of the crawl technique. The conclusion reached by this research was that the level of crawl style in students in the ninth and tenth semester of the EPEF, shows that only 2.9 has a very good level, 27.9% a good level, a high level. 55.5% of students are at a regular level and 13.8% of them show a bad level.

**Keywords:** Coordination, Crawl style, arm movements, leg movements, body position.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

La natación considerada con un deporte completo, además de ser parte de los deportes olímpicos, abarca más que un estilo, uno de ellos es el estilo Crawl o comúnmente llamado libre, dicho estilo para muchos autores es el más fácil de aprender, por ende es el primero en estar en la enseñanza aprendizaje de los estudiantes, sin embargo no todos adoptan los gestos técnicos adecuados, por ende la presente investigación se centra en la evaluación del nivel de ejecución del estilo Crawl en los estudiantes de noveno y décimo semestre de la Escuela Profesional de Educación Física de la Universidad Nacional del Altiplano Puno.

El presente trabajo de investigación esta ordenado en cuatro capítulos como se presenta a continuación:

En el capítulo I, Introducción, se plantea la problemática de la presente investigación, la formulación del problema a través de preguntas, asimismo las hipótesis del caso en estudio, la justificación de la presente investigación y los objetivos propuestos en la investigación.

En el capítulo II, Revisión de Literatura, se presentan los antecedentes de investigación, asimismo en este punto se presenta el marco teórico y marco conceptual, los cuales dan respaldo a la presente investigación.

En el capítulo III, Materiales y métodos, se da a conocer la ubicación geográfica, periodo de duración, procedencia del material de estudio, población y muestra de la



investigación, el tipo y diseño de la investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos, el procedimiento de la investigación, las variables y análisis de los resultados

En el capítulo IV, Resultados y Discusión, se presenta los resultados, los cuales se expresan en forma de tablas y figuras con su respectiva interpretación y discusión.

Finalmente se plantea las conclusiones y las recomendaciones de la presente investigación, así como la bibliografía y los anexos.

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La natación es un deporte actualmente se encuentra dentro de los deportes con mayor participación a nivel mundial en nuestro país se considera la importancia en practica desde las edades tempranas en las regiones que tienen climas favorables o condiciones e infraestructura con los requerimientos de temperado del agua en la región de puno, la práctica de la natación se considera en niveles muy bajos comparación de otras regiones como los de costa o algunos lugares de la selva, debido a las condiciones favorables como el clima y la infraestructura u otras condiciones como la cercanía de los ríos, lagunas caso en la selva.

Este deporte es considerado muy espacial por que la práctica se da en un medio diferente a otros como el Futbol, Basquetbol , Atletismo o Gimnasia el requerimiento de la infraestructura es una piscina adecuada para su práctica niveles avanzados y el atleta o persona que desee practicar este deporte tendrá que adaptarse a un medio acuático y la locomoción se tendrá que realizar en el agua, hacia el agua o dentro del agua , sobre todo para desplazarse y realizar el nado de acuerdo a los estilos requeridos. Los estilos conocidos en la natación según reglamento de la FINA, son estilo libre con pruebas libre de 50m., 100m., 200m., 400m., 800m., y 1500m.; eventos de 100 y 200 metros en el estilo espalda, braza y mariposa; 200m. De estilo individuales (es decir mariposa de 50m.



espalda, 50 m. braza y 50 m. libre); 400 m, de combinado individual (100 m. mariposa, 100m, espalda 100mm, braza, estilo libre y 100 m.), y el maratón, además existen otras modalidades como la natación en agua abierta, los saltos y el waterpolo, (Hernández, 2011)

Por otro lado se tiene la practica con sentido educativo y recreativo en las Instituciones Educativas de nuestra Región de Puno, así como en las instituciones de formación profesional Universitaria y de los Institutos Superiores se tiene programado en sus planes curriculares mediante cursos, talleres o actividades que deben realizarse durante su formación en el educación básica o en la educación superior. En las Universidades caso la Universidad Nacional de Puno, En la escuela profesional de educación física en el currículo de estudios se tiene programado cursos de natación los cuales son obligatorios para los estudiantes de esta escuela profesional, los deberán lograr las competencias respectivas de estos cursos de natación, Por ende la presente investigación se centra en evaluar la ejecución técnica del nivel estilo Crawl en los estudiantes del noveno y décimo siglo de la Escuela Profesional de Educación Física, la evaluación es para determinar en nivel de dominio de diferentes segmentos del cuerpo como posición del cuerpo, movimiento de las piernas, movimientos de los brazos y respiración y coordinación, de acuerdo al estilo que tiene cada estudiante teniendo en consideración que los estudiantes provienen de diferentes realidades una gran mayoría de las provincias de la región de puno como Azángaro, Ayaviri, el Collao, Juli, Yonguyo, Sandia entre otras. De acuerdo a las manifestaciones de los estudiantes muy pocos dominan este deporte la gran mayoría no tienen las competencias requeridas para asumir este curso obligatorio los problemas que mencionan se pueden identificar los problemas los siguientes: no saben nadar bien por falta de infraestructura aprendieron a nadar a edad



muy tarde egresando del (Colegio), no tuvieron la orientación pertinente por el profesor u otro agente, algunos estudiantes recién aprendieron nadar cursando la universidad.

Esta realidad problemática nos motiva para abordar el problema de investigación de los estudiantes con diferentes características, carencias económicas diferencias en la formación educativa y otros problemas inherentes al estudiante universitario en la región Puno y las exigencias curriculares en la formación profesional del futuro licenciado en Educación Física. El estudio nos permitirá conocer el nivel de dominio del estilo crawl en los diferentes segmentos y del cuerpo como posición del cuerpo, movimiento de las piernas, movimiento de brazos y respiración y coordinación. La evaluación será de acuerdo al estilo que demuestra cada estudiante.

Por ello planteamos el enunciado de la investigación que respondiendo a las siguientes interrogantes dará como resultado el nuevo conocimiento.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Para formulación del problema, el estudio de investigación se centra únicamente en conocer el nivel del estilo crawl, En sus diferentes dimensiones como posición del cuerpo, movimiento de las piernas, movimiento de brazos y respiración y coordinación que demuestren los estudiantes de Educación Física de UNA Puno para lo cual se formula las siguientes interrogantes.

Problema central

- ¿Cuál es el nivel de ejecución de la técnica del estilo Crawl de los estudiantes de noveno y décimo semestre de la Escuela Profesional de Educación Física de la Universidad Nacional del Altiplano Puno -2018?



### Problemas específicos

- ¿Cuál es el nivel de la posición del cuerpo del estilo Crawl, en estudiantes de noveno y décimo semestre de la Escuela Profesional de Educación Física de la Universidad Nacional del Altiplano Puno?
- ¿Cuál es el nivel del movimiento de piernas del estilo Crawl, en estudiantes de noveno y décimo semestre de la Escuela Profesional de Educación Física de la Universidad Nacional del Altiplano Puno?
- ¿Cuál es el nivel de movimiento de brazos y respiración del estilo Crawl, en estudiantes de noveno y décimo semestre de la Escuela Profesional de Educación Física de la Universidad Nacional del Altiplano Puno?
- ¿Cuál es el nivel de la coordinación del estilo Crawl, en estudiantes de noveno y décimo semestre de la Escuela Profesional de Educación Física de la Universidad Nacional del Altiplano Puno?

## 1.3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

### 1.3.1. Hipótesis general

El Nivel de ejecución de la técnica del estilo Crawl en los estudiantes de noveno y décimo semestre de la Escuela Profesional de Educación Física de la Universidad Nacional del Altiplano Puno -2018 se encuentra en el nivel regular.

### 1.3.2. Hipótesis específicas

- La posición del cuerpo del estilo Crawl, en estudiantes de noveno y décimo semestre de la Escuela Profesional de Educación Física de la Universidad Nacional del Altiplano Puno se encuentra en un nivel malo.



- El movimiento de piernas del estilo Crawl, en estudiantes de noveno y décimo semestre de la Escuela Profesional de Educación Física de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, se encuentra en un nivel regular.
- El movimiento de brazos y respiración del estilo Crawl, en estudiantes de noveno y décimo semestre de la Escuela Profesional de Educación Física de la Universidad nacional del altiplano Puno, se encuentra en un nivel malo.
- La coordinación del estilo Crawl, en estudiantes de noveno y décimo semestre de la Escuela Profesional de Educación Física de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, se encuentra en un nivel malo.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

El estilo crawl es considerado como uno de los más fáciles de aprender, a pesar de ello existen cuestiones como el peso, la posición de la cabeza y el miedo a ahogarse siendo estas las cualidades que le impiden al ser humano la flotabilidad, tan natural en otros animales (Anaya et al., 2017). Pero esto puede mejorar a medida de un adecuado y progresivo aprendizaje, como técnicamente requiere este estilo.

Sin embargo hasta el momento en ningún estudio se ha analizado si la mejora de la técnica de un estilo de nado es más eficaz cuando se practican los cuatro estilos, o cuando se practica exclusivamente el estilo concreto que se pretende mejorar (González & Sedlacek, 2020) pero se sabe que existe una mejora del control motor y del sistema cardiorrespiratorio, lo cual se evidencia durante la sincronización de las extremidades superiores e inferiores en los estilos crol (libre), dorso, pecho y mariposa (Geamonond Nunes, 2020).





Asimismo para aprender un deporte en este caso la natación y más específico un estilo, no solo será necesario cualidades físicas sino también las actitudes positivas que la persona manifiesta. Y de acuerdo a este último, Fuentes et al., (2020) mencionan en su investigación “Escala de actitudes hacia la natación en estudiantes universitarios. Validez y confiabilidad en estudiantes de educación física” que a pesar de existir limitaciones climatológicas, económicas y de infraestructura para la práctica acuática, los estudiantes universitarios que fueron parte de su investigación mostraron actitudes de aceptación hacia la natación.

Por ello viene la necesidad de una adecuada enseñanza formativa y tecnológica, la cual permitiría tener un alto nivel de competición en la Región de Puno a largo plazo.

## **1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1. Objetivo general**

Determinar el nivel de ejecución de la técnica del estilo crawl en los estudiantes de noveno y décimo semestre de la Escuela Profesional de Educación Física de la Universidad Nacional del Altiplano Puno -2018.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

- Evaluar el nivel de la posición del cuerpo del estilo crawl, en estudiantes de noveno y décimo semestre de la escuela profesional de Educación Física de la Universidad Nacional del Altiplano Puno.
- Identificar el nivel de movimiento de piernas del estilo crawl, en estudiantes de noveno y décimo semestre de la escuela profesional de Educación Física de la Universidad Nacional del Altiplano Puno.



- Evaluar el nivel de movimiento de brazos y respiración del estilo crawl, en estudiantes de noveno y décimo semestre de la escuela profesional de Educación Física de la Universidad Nacional del Altiplano Puno.
- Evaluar el nivel de la coordinación del estilo crawl, en estudiantes de noveno y décimo semestre de la escuela profesional de Educación Física de la Universidad Nacional del Altiplano Puno.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1 ANTECEDENTES

Mamani, (2019) en Puno – Perú, con el objetivo de determinar la biomecánica de la técnica estilo crol en los estudiantes de decimo semestre; estudiaron se consideró una muestra no probabilística por el tamaño reducido de la población de estudio (estudiantes que practican natación en la técnica estilo crol); concluyendo que para la acción de los brazos, la entrada o agarre en la técnica de natación Crol en estudiantes de decimo semestre, lo realizan correctamente un 73.02% de los estudiantes; en la tracción no ejecutan correctamente un 66.67% de estudiantes y el recobro o coordinación si se ejecuta correctamente un 79.05% de los estudiantes. La acción de las piernas en la técnica de natación Crol en estudiantes de decimo semestre, no lo realiza correctamente un 53.57% de los estudiantes. La acción de respiración y coordinación en la técnica de natación Crol en estudiantes de decimo semestre no lo realiza correctamente un 50.79% de los estudiantes.

Mamani, (2018) en Puno- Perú, con el objetivo de determinar el nivel de respiración del estilo Crol de frente en los estudiantes del noveno y décimo semestre de la EPEF de la UNA – Puno. La investigación planteada es de tipo descriptivo, y el diseño es de diagnóstico. La muestra corresponde a 39 estudiantes asistentes al curso de natación. El instrumento utilizado fue la ficha de evaluación de la respiración en el estilo crol de frente, los resultados, debidamente validada en función a sus contenidos y por juicio de expertos; El resultado final del presente estudio sobre el nivel de RECF se ha obtenido un



alto porcentaje a estudiantes, se ubica en el nivel malo. Se observó que los estudiantes aun no controlan ni mucho menos coordinar la respiración durante el nado del estilo.

Tinta, (2018) en Puno – Perú, con el objetivo de determinar el nivel de ejecución del estilo crawl en los estudiantes del cuarto año de la Institución Educativa secundaria Glorioso San Carlos Puno 2017; estudiaron a 213 estudiantes del sexo masculino del 4to grado de la I.E.S. Glorioso San Carlos de Puno; concluyendo que el nivel del estilo crawl en la natación en los estudiantes del 4to grado de la I.E.S. Glorioso San Carlos, 62 estudiantes que representan el 58%, de las cuales tuvieron un nivel muy regular del estilo crawl, se ubicaron en una categoría muy regular obteniendo un puntaje de 51 a 100; 38 estudiantes que representan el 36%, se ubicaron en una categoría bueno, los cuales, obteniendo un puntaje de 101 a 150; logran de manera eficiente, y finalmente 7 estudiantes que representan el 7%, se ubicaron en una categoría malo, obteniendo un puntaje de 0 a 50

Calizaya, (2013) en Puno – Perú, con el objetivo de determinar el Nivel de la Ejecución de la Técnica de Nado Estilo Crawl en los Estudiantes del V año de la Institución Educativa Secundaria Glorioso Colegio Nacional San Carlos de Puno 2012; estudiaron a 315 estudiantes del sexo masculino del 5to grado de la IES Glorioso San Carlos de Puno; concluyendo de que el nivel de nado de los estudiantes del 5to grado de la IES Glorioso San Carlos, en su gran mayoría tienen un nivel de nado de la técnica crawl entre regular y malo con el 38.78% y 42.38% respectivamente y en menor porcentaje en la categoría bueno y muy bueno con el 13.40% y el 5.44% respectivamente.



Fuentes et al., (2020) en Puno –Perú, con el objetivo de buscar la verificación validez y confiabilidad de la escala de actitudes hacia la natación (EAHN); estudiaron a 192 estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Física (EPEF) de la Universidad del Altiplano. La validez de constructo se realizó por el método multivariado de análisis factorial confirmatorio, cuyos resultados arrojaron saturaciones superiores a 0,35 para 30 preguntas. La confiabilidad se garantizó por medio de consistencia interna alpha de Cronbach con un índice de 0,86 para la escala en general, así también se determinó la estabilidad de la medición de los datos en el tiempo mediante la técnica test – retest con un coeficiente significativo de 0,81; concluyendo y afirmando que la escala es válida y confiable para estudiantes de la EPEF. Además, evidencian actitudes de aceptación a la natación.

Pino & Vega, (2015) en Chile, con el objetivo de determinar las fases de la técnica del nado de crol y el análisis del gesto deportivo; realizaron una revisión bibliográfica utilizando las palabras claves: “Biomecánica, Biomechanics, swimming, Crawl y Phases” en diferentes bases de datos electrónicas; determinando que al realizar el análisis del gesto deportivo, la actividad de los músculos motores primarios era similar en todas las fases del gesto, los músculos identificados fueron: deltoides, romboides, trapecio superior, tríceps crural, bíceps, flexor cubital del carpo, extensor cubital del carpo, psoas iliaco, cuádriceps y tríceps sural; concluyendo que el nadador tiene respuesta individual a las limitaciones fisiológicas asociados al ritmo de carrera, resistencia del agua y velocidad de la carrera, fue el aumento del índice de coordinación entre las extremidades y la respiración y entre los errores más frecuentes en la ejecución de la técnica, se encuentran la posición del codo en la fase de recuperación y empuje, la posición de la mano al entrar al agua y su recorrido durante la fase de empuje.



## 2.2. MARCO TEÓRICO

### 2.2.1. La natación

El origen de la natación se remonta hasta las culturas más antiguas (Remache, 2013) además tradicionalmente, la enseñanza de la técnica en natación comenzaba con la realización de actividades de familiarización y el aprendizaje de las técnicas básicas propias del medio acuático, como son flotación, respiración, propulsión, equilibrio y manipulación de objetos (González & Sedlacek, 2020)

De ese modo (Mayanquer & Rivera, 2012) menciona que la natación es el arte de sostenerse y avanzar usando los brazos y las piernas sobre o bajo el agua, por ende ya entendiéndose que esta es una actividad acuática (Sagarra, Gallego, y Monroy, 2017) presentando cierta característica, la cual es su carácter cíclico, es decir, el nadador debe realizar la misma secuencia de movimientos durante todo el tiempo que nada a un mismo estilo, exceptuando la salida y los virajes (Sanz Arribas et al., 2016).

De esta manera la natación es uno de los deportes individuales más practicados en todo el mundo, por los beneficios reales que tiene sobre la salud sistémica de la población y porque permite experimentar habilidades en un ambiente totalmente distinto a aquel en el cual se vive (Brum & Santos, 2020) y debido a esta demanda es uno de los deportes más exigentes a nivel muscular y resistencia aeróbica (Álvarez et al., 2021)

Por ende se convierte en una disciplina deportiva olímpica, que consiste en nadar lo más rápidamente posible una determinada distancia (Sanz Arribas et al., 2016) el cual requiere de componentes que generen un buen desempeño en el deportista, donde la velocidad de traslación y la técnica de nado son primordiales a la hora de analizar esta disciplina (Benavides & Maureira, 2021) y dentro de las técnicas de nado de manera



oficial dentro del programa de natación para campeonatos del mundo y Juegos Olímpicos, son cuatro: Libre, Dorso, Pecho y Mariposa (Leyva, 2016) por ende esta es, después del atletismo, el deporte olímpico que más cantidad de títulos otorga, su práctica está extendida a todos los países del mundo (Vera & Zambrano, 2020) destacando así la importancia de un adecuado aprendizaje completo, ya que un descuido puede significar no llegar a la meta deseada.

### **2.2.2. Estilo Crawl**

Considerado como uno de los primeros estilos en ser enseñado. Tal como lo menciona Mayanquer & Rivera, (2012), Pino & Vega, (2015), Anaya Parra et al., (2017), Cáceres & Escudero, (2017) y Villareala Mañay, (2020) ya que además de ser el primero, es también el de más fácil aprendizaje, asimismo cabe resaltar el origen de la palabra crol, la cual es una adaptación gráfica de la voz inglesa "crawl" que significa gatear, arrastrarse o reptar (Alvarez Rojas, 2020).

De ese modo este estilo se considera como el más practicado a nivel mundial, (Suña, 2019) debido a su eficacia, velocidad y comodidad (Jiménez, 2017; Archi, 2019; Granada, 2019 y Alvarez, 2020). Las pruebas determinadas para este estilo son 50, 100, 200, 400, 800, 1500 y las pruebas en aguas abiertas que habitualmente oscilan entre 700 metros y 15000 metros (Urrutia et al., 2017).



### **2.2.2.1. La técnica del estilo crawl**

Esta técnica presenta un desplazamiento en forma ventralmente, realizando movimientos alternados de los brazos, respirando de forma lateral a la vez con un movimiento oscilatorio de las piernas (Villareala, 2020) asimismo existe un movimiento alternativo de las caderas arriba y abajo con las piernas relajadas, los pies hacia adentro y los dedos en punta por cada ciclo completo de brazo tienen lugar de dos a ocho patadas oscilante (Mayanquer & Rivera, 2012; Tinta Quispe, 2018).

Por consiguiente dicha técnica presenta fases, las cuales son: la posición del cuerpo, la acción de los brazos, la acción de las piernas, la respiración y la coordinación.

#### **2.2.2.1.1. Posición del cuerpo**

La posición correcta del crawl se consigue con el cuerpo estirado, y la cabeza mirando el fondo de la piscina, porque si la cabeza está mirando al frente el nadador pierde velocidad. (Mayanquer & Rivera, 2012; Vera & Zambrano, 2020) además según Tortello, (2020) la posición hidrodinámica se consigue adoptando una figura que permita mayor penetración en el agua, asimismo la posición del cuerpo en este estilo será básicamente sobre el pecho (horizontal), con la cabeza más elevada que la cadera, y la cadera más elevada que los miembros inferiores (Mateu, 2015).

Por ello esta posición es fundamental en el desplazamiento del nadador ya que si no tiene una buena postura dentro del agua genera más resistencia y es menos hidrodinámico para que pueda avanzar (Granada, 2019) sin embargo para dicha resistencia existe el rolido, donde el cuerpo gira sobre su eje longitudinal, elevando el hombro mucho más que el otro, permitiendo así reducir la resistencia hasta de un 60% menos que con los hombros rectos (Anaya et al., 2017) de esa manera mientras el cuerpo





este en una posición más horizontal avanzara más fácilmente y a su vez se volverá más hidrodinámico (Granada, 2019).

Por otro lado existen alineaciones los cuales permite al nadador efectuar movimientos propulsivos y disminuir las fuerzas de resistencia al avance.

De esta manera la alineación lateral, se podría dar a entender como línea recta a lo largo de la mitad del tronco desde su cuello hasta las entrepierna, además para una adecuada alineación se debe rotar el cuerpo de lado a lado en coordinación con el movimiento de sus brazos y hombros, por lo que la mayoría de los nadadores de crol deberían girar por lo menos 45 grados hacia cada costado en posición prono y rotarán más de 45 grados hacia el lado por el que respiran (Alvarez , 2020)

#### **2.2.2.1.2. Acción de los brazos**

##### **a) Fase acuática o tracción**

Dicha fase es importante debido a que es el inicio de la brazada, es decir, es la primera fase que ingresa al agua, además al niño se le debe recalcar la importancia de las fases de la brazada, porque son en estas fases que la mayoría de los niños cometen errores (Remache, 2013) por lo que se debe dar a conocer que en crawl se realizan acciones alternativas de los brazos rítmicas y naturales (Mayanquer & Rivera, 2012)

La tracción se descompone en cuatro fases perfectamente acopladas: entrada, tirón, agarre y empuje.

##### **b) Entrada:**

Es la fase en la cual la mano sea derecha o izquierda entra al agua, haciéndolo de una manera suave extendida y frente a al hombro de este costado sin cruzar hacia al otro



lado la mano tratando de formar una línea recta y a su vez horizontal desde las piernas hasta la punta de la mano, en lo posible lo más estirado delante de la cabeza (Granada, 2019) además cabe resaltar que el brazo se sitúa con el codo flexionado y alto, la mano firme con la palma inclinada abajo y afuera para permitir una entrada progresiva por los dedos, luego la mano y después el codo de forma limpia y sin producir resistencia (Mayanquer & Rivera, 2012 y López Contreras & Arellano Colomina, s.f)

**c) Agarre:**

En esta fase denominado agarre, la mano se flexiona en posición prono por la muñeca mientras busca profundidad gradualmente, manteniendo el codo y el brazo por encima y cercanos a la superficie (Ocampo et al., 2011 y Martínez-vaca, 2020) además la mano al terminar su entrada en el agua forma una trayectoria curvilínea haciendo una especie de barrido (Mayanquer & Rivera, 2012; Granada Díaz, 2019 y Alvarez, 2020).

**d) Tirón:**

Es la fase más importante dentro de la brazada ya que es aquí donde se generará la tracción necesaria dentro de la jalada para adquirir más velocidad de desplazamiento posteriormente (Granada, 2019) asimismo de manera detallada es una acción semicircular que sucede al agarre y continúa hasta que la mano del nadador se ha desplazado por debajo del cuerpo hasta su línea media, donde el codo apenas flexionado en el agarre sigue flexionándose para presionar con mano y antebrazo en una trayectoria hacia adentro, hasta un ángulo de 90° al finalizar el tirón (Mayanquer & Rivera, 2012; Alvarez, 2020 y Martínez, 2020).



### e) **Empuje:**

Es la fase final de la brazada siendo la de más fuerza al extender el brazo desde la cadera hasta la rodilla (Granada Díaz, 2019) es decir, al finalizar el tirón la inclinación de la mano adentro pasa a ser hacia fuera rápidamente, mientras el brazo describe una trayectoria curva desplazándose hacia fuera, arriba y atrás en dirección hacia a superficie del agua. Cuando llega a la altura del muslo, la mano deja de presionar y se prepara para salir sin resistencia del agua, momento en que ha terminado su acción propulsiva e inicia el recobro (Ocampo et al., 2011; Mayanquer & Rivera, 2012; Aguilar et al., 2019 y Alvarez, 2020).

Por lo tanto Remache, (2013) llega a afirmar que el empuje es la fase final de la brazada, siendo esta muy importante dentro de la enseñanza y aprendizaje de los niños(as), ya que en este ciclo de la brazada es la que le da la propulsión adecuada para que avance con mayor rapidez.

### f) **Fase aérea: Fase de recobro**

Es la fase de recuperación del brazo, tanto en lo que se refiere a la fase de relajación de este, como a lo tocante a alcanzar nuevamente la posición de inicio de la tracción (Mayanquer & Rivera, 2012) ya que el recobro inicia cuando la mano abandona el medio acuático y procede a su paso fuera de este con la técnica correcta doblando el codo hasta ingresar nuevamente al agua (Granada, 2019 y López & Arellano, s.f.).

De esta manera el codo debe emerger de la superficie moviéndose hacia adelante, mientras la mano termina el barrido hacia arriba; antes de salir a la superficie del agua la mano gira de manera que la palma mire hacia el cuerpo (Ocampo et al., 2011) y debido a



la flexión del brazo sale el codo, a continuación, el antebrazo y, por último, la mano (Oblitas & Pereira, 2019; Alvarez, 2020 y (López & Arellano, s.f.).

### **2.2.2.1.3. Acción de piernas**

La acción de piernas en el estilo crol, poseen un doble función, ya que van a ser propulsoras, lo cual va a hacer que tengan una significativa contribución a la seguridad del desplazamiento y equilibradoras o compensadoras (Ramos, 2018) asimismo a dicha acción también se le conoce como batido de tijera por la forma en la que mueve sus piernas para poder avanzar en el medio acuático (Granada, 2019 y Alvarez, 2020).

Sin embargo Anaya et al., (2017) mencionan que las piernas contribuyen muy poco a la propulsión pero a pesar de ello, su acción es vital para la realización de la técnica global ya que ayudan al nadador a mantener una buena alineación (posición hidrodinámica) del cuerpo. De esta manera el recorrido de crawl supone realizar acciones de patada alternativas. Cada patada es una cadena cinética que parte de la cadera y se transmite de forma acelerada hasta la punta del pie, en cada movimiento se observan dos partes: descendente y ascendente (Mayanquer & Rivera, 2012; Pino & Vega, 2015; Orti, 2019 y Benavides & Maureira, 2021).

#### **a) Trayectoria descendente**

La trayectoria descendente de las piernas se mueve alternativamente de forma que el batido descendente de una pierna tiene lugar durante el batido ascendente de la otra (Alvarez, 2020) ya que de manera detallada en la posición inicial, la cadera se encuentra en extensión, la rodilla en ligera flexión, la pierna cerca de la superficie, el cuello de pie en flexión plantar, los pies se encuentran afuera o en la superficie del agua, y los dedos de los pies están mirando hacia arriba y hacia dentro, siendo el movimiento como un



latigazo, va hacia abajo y ligeramente hacia la línea media, inicia por la flexión de la cadera, hay una extensión activa de rodilla, y el cuello de pie permanece en plantiflexión, ejerciendo una acción de aleta (Ocampo et al., 2011).

#### **b) Trayectoria ascendente**

A la finalización de la trayectoria descendente previa, la pierna rebota hacia arriba en dirección en la superficie, la pierna está extendida al nivel de la rodilla y se desplaza hacia arriba desde la cadera (Alvarez, 2020) de esta manera la extensión de la cadera es realizada por el glúteo mayor y los isquiotibiales, que al final del trayecto también tendrán acción de flexión en la rodilla (Ocampo et al., 2011) asimismo cuando la planta del pie llega a la superficie, se flexiona la rodilla y se inicia la fase descendente del movimiento, con extensión enérgica de las piernas hacia abajo, manteniendo los pies en extensión plantar (Véliz et al., 2020). Por ende el batido de piernas, o también llamado pateo, proporciona al atleta un impulso ascendente y una propulsión en sentido anterior, agregando a esto equilibrio en el agua (Pino & Vega, 2015).

#### **2.2.2.1.4. La respiración en el estilo crol**

Una de las cosas que primero se aprende en el mundo de la natación es a realizar correctamente la respiración (Alvarez, 2020) es por ello que en este estilo la respiración debe ser bilateral y de una manera muy controlada ya que el deportista debe saber respirar hacia los dos costados tanto a la derecha como a la izquierda girando correctamente su cabeza hacia cualquier dirección sin deteriorar la correcta postura de su cabeza y de su cuerpo. Granada Díaz Carlos Andrés 2019, además según (Anaya et al., 2017) la respiración es una acción importante pues es la responsable de darnos continuidad.



Por ende el aprendizaje de la respiración en la natación debe de ser de los aspectos principales de tomar en cuenta, porque de esta forma se podrá enseñar al alumno a poder inspirar y exhalar de la forma ideal sin hiperventilar el cuerpo ni creando apneas parciales (Marroquín, 2016) permitiendo aprender a coordinar los movimientos corporales y los respiratorios durante el desplazamiento en el agua (Ramos, 2018) asimismo cabe resaltar que en el agua, la respiración está invertida respecto al medio terrestre, por ello es necesario adquirir un nuevo automatismo (la espiración es activa y la inspiración pasiva). El aprendizaje de la respiración requiere haber adquirido con anterioridad una fase en la que se desarrollara la inmersión, es por ello que el trabajo de inmersión y respiración estén muy relacionados (Mayanquer & Rivera, 2012 y Anaya et al., 2017).

Es por ello que la respiración debe estar coordinada con el movimiento de pies, brazos y cuerpo durante todo el recorrido; el aire se toma fuera del agua y se expulsa dentro de ésta, teniendo en cuenta que la inspiración se realiza a través de la boca y la espiración a través de la boca y la nariz (Ocampo et al., 2011 y Alvarez, 2020).

#### **2.2.2.1.5. La coordinación en el estilo crawl**

La coordinación en este estilo se basa en combinar todo lo aprendido y poder realizarlo de la mejor manera tanto la brazada, patada y respiración para tener una buena técnica de nado al momento de realizar el estilo crawl (Granada, 2019) sin embargo para algunos nadadores la coordinación entre las extremidades, parece ser una estrategia muy útil, ya que la utilizan para superar la fricción activa del agua y generar mayor velocidad de carrera (Pino & Vega, 2015).

Es la acción de los brazos con la respiración y la acción de batido es complicado. Para describir la coordinación completa la dividimos en tres:



#### **a) Coordinación brazos-respiración.**

En dicha coordinación, el nadador para respirar, gira ligeramente su cabeza hacia la superficie a medida que el brazo del lado de respiración está completando el empuje, la inspiración se realiza sin elevar la cabeza, aprovechando el movimiento y la cavidad que crea la ola delante de su cara, la cara sale a respirar antes que la mano en la fase de recobro y ha de sumergirse antes de que se produzca la nueva entrada de la mano (Mayanquer & Rivera, 2012 y Alvarez, 2020) las acciones motrices que componen el estilo crol deben de realizarse de una forma fluida y económica, a pesar de la posible variedad y complejidad de esta forma de nadar (López & Arellano, s.f.)

#### **b) Coordinación entre brazos y piernas.**

La forma más corriente de expresar la coordinación entre brazos y piernas está de acuerdo con el número de batidos por ciclos de brazos. Los modelos más conocidos son los ritmos de batidos de 6, de 2 y de 4 (Granada, 2019). En el batido 6, hay un batido descendente en coordinación con cada uno de los tres barridos que componen una brazada acuática, mientras que en el batido 2 los nadadores completan 2 batidos descendente por cada ciclo del movimiento de los brazos o un batido descendente por cada brazada (Alvarez, 2020).

#### **c) Coordinación brazo-brazo.**

La máxima eficiencia al desplazarse a través del agua se obtiene por medio de una uniformidad propulsiva óptima junto con una adecuada posición hidrodinámica del cuerpo. La coordinación de los movimientos de las extremidades superiores entre sí, sincronizada con la rotación longitudinal del tronco, posibilita la citada eficiencia (López & Arellano, s.f.)



Según (Alvarez, 2020) se pueden observar en nadadores tres tipos de coordinación de brazos, ellos son:  $90^\circ$ ,  $45^\circ$  y más de  $90^\circ$

- $90^\circ$ , cuando una mano entra en el agua, la otra se encuentra al final del tirón. En mitad de la tracción. Es a la que se debe tender en la enseñanza.
- $45^\circ$ , cuando una mano entra la otra se encuentra en mitad del barrido hacia adentro o tirón. Por delante de la mitad de la tracción. Esta coordinación se emplea en los nadados potentes de los velocistas.
- Más de  $90^\circ$ , cuando una mano entra la otra ha superado el tirón y se encuentra en la segunda parte de la tracción. Esta forma coordinativa es más deslizante, propia de fondistas y medios fondistas (Mayanquer & Rivera, 2012 y Villareala, 2020).

### **2.2.3. Principales errores en el estilo crol**

Uno de ellos es el problema de la rotación longitudinal del cuerpo en el estilo crol, en los últimos años se ha tratado de analizar la relación existente entre la rotación longitudinal del tronco en el estilo crol y diversas variables cinemáticas de la trayectoria propulsiva (López & Arellano, s.f.) por otro lado la parte donde más errores se cometen después de la patada es la acción de brazos y si no se corrige estos errores a temprana edad el individuo quedara mecanizado con tales movimientos causando daño en su vida personal (Mayanquer & Rivera, 2012).

Por otro lado la posición correcta del cuerpo es esencialmente la parte más importante al momento de aprender el estilo crawl lo primordial es que el estudiante se encuentre relajado al momento en el que está flotando en posición ventral (Mayanquer & Rivera, 2012) asimismo para Camiña., Cancela & Pariente, (2011) un error común se manifiesta en la entrada de la mano en posición prono y flexionada, ya que se suele cruzar





excesivamente la mano en la entrada, más allá de la línea central del cuerpo. Para (Villareala, 2020) un error es el nado plano: oscilaciones laterales, también el no acelerar, presionar hacia abajo con el brazo estirado (Aguilar et al., 2019 y Martínez Vaca et al., 2020).

### **2.3. MARCO CONCEPTUAL**

Técnicas en la Natación. - Descritas desde el punto de vista de la física por James Counsellman desde hace unos 40 años, es el resultado de la mecánica de los movimientos o patrones de las técnicas conocidas como Libre, Espalda, Pecho y Mariposa, mientras que el estilo tiene un carácter estrictamente personal.

Técnicas. - Conjunto de procedimientos, que sirven para desarrollar las destrezas. Modalidad de recurso didáctico de carácter metodológico, próximo a la actividad, ordena la actuación de enseñanza y aprendizaje.

Crol. - Es la técnica natatoria de acción asimétrica de los brazos y batido de piernas, es considerada la técnica más rápida, también se le denomina el estilo libre.

Propulsión.- Es la capacidad del nadador para superar y enfrentarse a las propiedades de resistencia del agua, propulsándose hacia delante. Coordinación La sincronización determina la capacidad del nadador para que sus brazadas le propulsen de forma continua. Si se sincronizan debidamente todos los movimientos de una brazada, la propulsión en el agua será más efectiva.

Hidrodinámica.- La hidrodinámica es la capacidad del nadador para ejecutar una serie de acciones con el fin de lograr una posición del cuerpo que reduzca la resistencia del agua y aproveche al máximo la propulsión. Consiste generalmente en una serie de flexiones,



extensiones y movimientos angulares de brazos y piernas que responden a la dirección y velocidad del flujo de la corriente del agua.

Reacción.- Es la capacidad del nadador de responder a un estímulo externo. Entre los ejemplos se cuenta la velocidad de zambullirse al oír la señal de salida, o de acelerar rápidamente durante una competición para responder a las exigencias de la carrera.



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

Se encuentra dentro de la región de Puno, en el altiplano entre los 3,812 msnm y 5,500 msnm y entre la ceja de selva y la selva alta, asimismo dentro de la provincia de Puno, ubicado al sur del país, limitando al norte con Madre de Dios, al este con Bolivia y el lago Titicaca, al sur con Tacna, al suroeste con Moquegua y al oeste con Arequipa y Cuzco. Con 66 997 km<sup>2</sup>.

#### 3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO

El periodo de tiempo que se realizó la presente investigación, empezó a partir del 27 de noviembre al 18 de diciembre del 2019. En la piscina de la Universidad Nacional del Altiplano Puno con la participación de los estudiantes del cuarto año ejecutando la evaluación de nivel del estilo crawl.

#### 3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO

El material utilizado en la presente investigación, fue asumido directamente por el tesista en cuanto a la parte económica, en el cual se plasmó un presupuesto desde el perfil hasta culminar la tesis un aproximado 4500.00 soles.

En cuanto al instrumento de evaluación, se tiene la Ficha de evaluación del estilo Crawl, que en primera instancia fue aplicada y validada por Vilte y Gomes en el año 1995, ellos utilizaron con la finalidad de evaluar el nivel de dominio del estilo crawl en los nadadores.



En la Región de Puno se evidencia la utilización del instrumento para realizar trabajos similares de investigación, por Calisaya, (2013) y Tinta, (2018), estos investigadores también demostraron la validez del instrumento en sus Tesis realizadas, en el trabajo propuesto se aplicó este instrumento ya validado.

### 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO

La población de la investigación está constituida por la totalidad del universo que el estudio correspondiente a los estudiantes del noveno y décimo semestre 2019 - I de la Escuela Profesional Educación Física de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, la muestra, responde a muestreo probabilístico e intencionada

Tabla 1  
*Población de estudio*

SEMESTRE	Nº ESTUDIANTES	TOTAL	%
NOVENO	30	30	50
DECIMO	30	30	50
TOTAL	60	60	100

Fuente: Nómina de matrículas del curso de natación I y II EPEF – UNA, abril 2019.

### 3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO

El estudio es de tipo descriptivo, de diseño de investigación corresponde al descriptivo diagnóstico. Que tiene como objetivo describir y analizar sistemáticamente la existencia, variaciones o a las condiciones de una situación. En estos estudios se obtiene información acerca de las características y comportamiento dentro de un periodo corto de tiempo, de los fenómenos hechos o sujetos (Sierra, 2001). Cuyo diagrama es el siguiente:



M O

Donde:

M = Muestra

O = Observación

### 3.6. PROCEDIMIENTO

- Se presentó una solicitud de autorización a la dirección de la Escuela Profesional de Educación Física de la UNA Puno, para que autorice la ejecución del proyecto de investigación.
- Se presentó una solicitud de autorización administrador de la piscina de la UNA Puno, para que autorice la ejecución del proyecto de investigación.
- El instrumento utilizado para evaluar el nivel del estilo crawl fue validado por dos autores calisaya, (2013) y tinta, (2018) dichos trabajos de investigación se realizaron ambas en la región de Puno.
- El autor original es Vilte y Gomes en el año 1995, el cual diseño para evaluar el nivel de estilo crawl (Vilte y Gomes 1995).
- Se aplicó la técnica estilo de crawl en base a una ficha de evaluación tomando en cuenta la variable y las dimensiones, la técnica que se aplico fue la observación.
- Se procedió a recolectar los datos referentes al trabajo investigativo de los estudiantes de noveno y décimo semestre de la EPEF- UNA PUNO.
- Una vez aplicado el instrumento se tabularon y se clasificaron de acuerdo a los objetivos propuestos y variable.



- Se elaboraron las tablas de distribución porcentual de acuerdo a las dimensiones planteadas.
- A través de los resultados obtenidos se comprobó la hipótesis planteada.

### 3.7. VARIABLES

Tabla 2  
*Operacionalización de variable*

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	NIVEL
	POSICION DEL CUERPO	Posición elevada	
		Buena alineación lateral	
		Cabeza ligeramente elevada (agua aproximadamente por la línea de nacimiento del cabello)	MUY BUENO (4)
	MOVIMIENTO DE LAS PERNAS	Caderas y piernas cerca de la superficie	
		Profundo, sin salir los pies de la superficie	
		Las rodillas no están separadas	
		El pie y dedos en extensión	
		Tobillo flexible	BUENO (3)
		Las rodillas no está excesivamente flexionadas	
ESTILO CRAWL	Entrada	Brazo en casi completa extensión	
		La mano entra antes que el codo	
		La palma de la mano mira hacia abajo	
		No se prolonga mucho el deslizamiento	
		La mano entra a la anchura de los hombros y la cabeza	REGULAR (2)



		Cuando un brazo entra en el agua, el otro está aprox. A la mitad de lo recorrido acuático	
		La cabeza gira a un lado para respirar, una vez que el brazo opuesto al lado que se respira, entra en el agua	
		El codo permanece adelantado con respecto a la mano	
		Flexión de los brazos	
	Tirón	La mano se dirige por debajo de la línea media del cuerpo	MALO (1)
		Grado máximo de flexión del brazo aprox. A la mitad del proyecto	
		El tirón se dirige hacia la cadera opuesta	
		La mano se dirige hacia los pies (atrás)	
		Los brazos se mueven en un plano vertical	
MOVIMIENTOS DE BRAZOS Y RESPIRACIÓN	Empuje	La mano y antebrazos se mueven por debajo del cuerpo	121-
		La mano se orienta en ángulo recto en la dirección del empuje	160 puntos Muy Bueno
		El codo sale antes que la mano	
		La inspiración se realiza al final del empuje	81-120 puntos Bueno
		La inspiración se hace aprovechando el surco que deja la ola que provoca la cabeza al avanzar	
		El recobro del brazo empieza antes que la tracción haya acabado	41-80 puntos Regular
	Recobro	Los codos se mantienen altos	
		Los brazos flexionados	01-40



---

	La mano permanece más baja que el codo
	La mano se lleva hacia delante cerca del cuerpo
	Patada de seis tiempos por ciclo
	Alternancia tensión relajación de brazos
	Alineación en el carril
COORDINACIÓN	Entra brazo derecho mientras sale el izquierdo
	Brazo derecho realiza tirón mientras el izquierdo recobra
	Exhala en el triple tiempo respecto al de inhalación
	Entrada de brazo y descendente del pie contrario
	Rostro vuelve al agua antes que el brazo

---

Fuente: Operacionalización de variable.

### 3.8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para la recolección de datos se aplicó estrategias metodológicas requeridas por los objetivos que permitieron el correcto análisis de la técnica del estilo crol, asimismo para el procedimiento de análisis de datos se tomó en cuenta el análisis estadístico descriptivo, del cual se utilizó únicamente el análisis porcentual.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. RESULTADOS

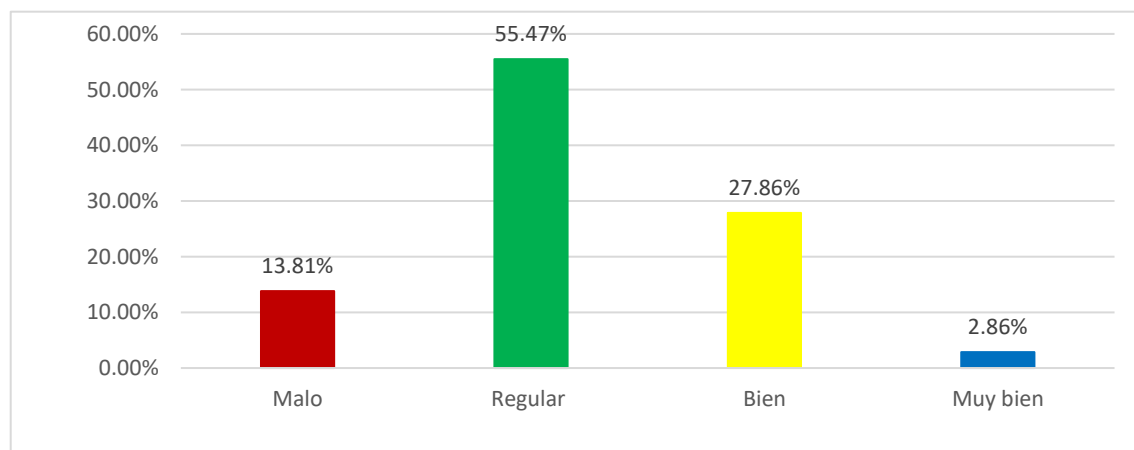
Tabla 3

*Nivel del estilo crawl en la natación en los estudiantes del 9no y 10mo semestre de la E.P.E.F*

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Malo	8	13.8
Regular	33	55.5
Bien	17	27.9
Muy bien	2	2.8
Total	60	100.0

Fuente: Ficha de observación de técnica del estilo crawl.

Elaborado: Por el investigador.



*Figura 1.* Nivel del estilo crawl en la natación en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F

Fuente: Ficha de observación de técnica del estilo crawl.

Elaborado: Por el investigador.

El 2.86% que lo representan 2 estudiantes se encuentran en un nivel muy bueno, mientras tanto un 27,86% que representan a 17 estudiantes se encuentran en un nivel Bueno, un 55.47% que representan a 33 estudiantes se encuentran en un nivel Regular, finalmente un 13.81% que representa a 8 estudiantes se encuentran en un nivel Malo.

Tabla 4

*Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación a la posición del cuerpo de los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F*

Posición del cuerpo	Frecuencia	Porcentaje
Malo	6	10.0
Regular	24	40.0
Bien	28	46.7
Muy bien	2	3.3
Total	60	100.0

Fuente: Ficha de observación de técnica del estilo crawl.

Elaborado: Por el investigador.

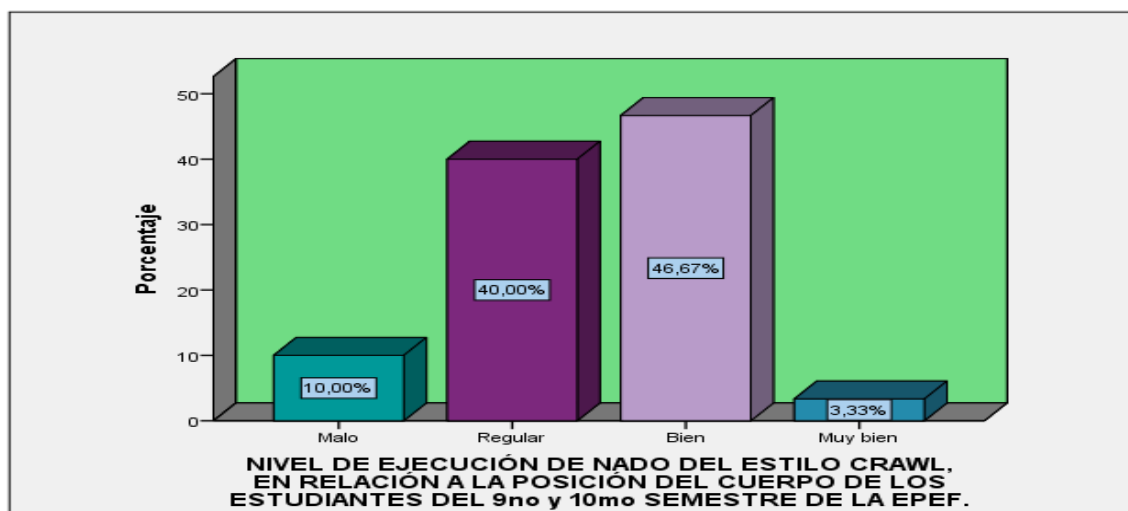


Figura 2. Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación a la posición del cuerpo en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F

Fuente: Ficha de observación de técnica del estilo crawl.

Elaborado: Por el investigador.

El 3.33% que lo representan 2 estudiantes se encuentran en un nivel muy bueno, mientras tanto un 46,67% que representan a 28 estudiantes se encuentran en un nivel Bueno, un 40.00% que representan a 24 estudiantes se encuentran en un nivel Regular, finalmente un 10.00% que representa a 6 estudiantes se encuentran en un nivel Malo.

Tabla 5

*Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación a la posición de las piernas en los estudiantes del 9no y 10mo semestre de la E.P.E.F*

Posición de las piernas	Frecuencia	Porcentaje
Malo	13	21.7
Regular	35	58.3
Bien	11	18.3
Muy bien	1	1.7
Total	60	100.0

Fuente: Ficha de observación de técnica del estilo crawl.

Elaborado: Por el investigador.

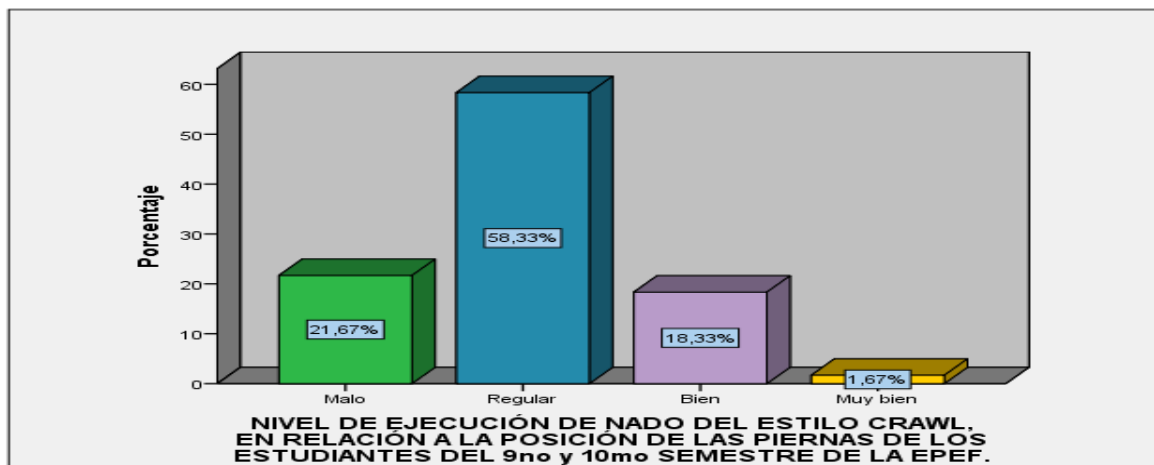


Figura 3. Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación a la posición de las piernas en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.

Fuente: Ficha de observación de técnica del estilo crawl.

Elaborado: Por el investigador.

El 1.67% que lo representa 1 estudiante se encuentran en un nivel muy bueno, mientras tanto un 18,33% que representan a 11 estudiantes se encuentran en un nivel Bueno, un 58.33% que representan a 35 estudiantes se encuentran en un nivel Regular, finalmente un 21.67% que representa a 13 estudiantes se encuentran en un nivel Malo.

*Tabla 6*

*Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación al movimiento de brazos y respiración: entrada en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.*

Movimiento de brazos y respiración: Entrada.	Frecuencia	Porcentaje
Malo	12	20.0
Regular	33	55.0
Bien	12	20.0
Muy bien	3	5.0
Total	60	100.0

Fuente: Ficha de observación de técnica del estilo crawl.

Elaborado: Por el investigador.



*Figura 4. Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación al movimiento de brazos y respiración: entrada en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.*

*Fuente:* Ficha de observación de técnica del estilo crawl.

*Elaborado:* Por el investigador.

El 5.00% que lo representa 3 estudiante se encuentran en un nivel muy bueno, mientras tanto un 20,00% que representan a 12 estudiantes se encuentran en un nivel Bueno, un 55.00% que representan a 33 estudiantes se encuentran en un nivel Regular, finalmente un 20.00% que representa a 12 estudiantes se encuentran en un nivel Malo.

Tabla 7

*Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación al movimiento de brazos y respiración: tirón en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.*

Movimiento de brazos y respiración: Tiron.	Frecuencia	Porcentaje
Malo	8	13.3
Regular	37	61.7
Bien	12	20.0
Muy bien	3	5.0
Total	60	100.0

Fuente: Ficha de observación de técnica del estilo crawl.

Elaborado: Por el investigador.

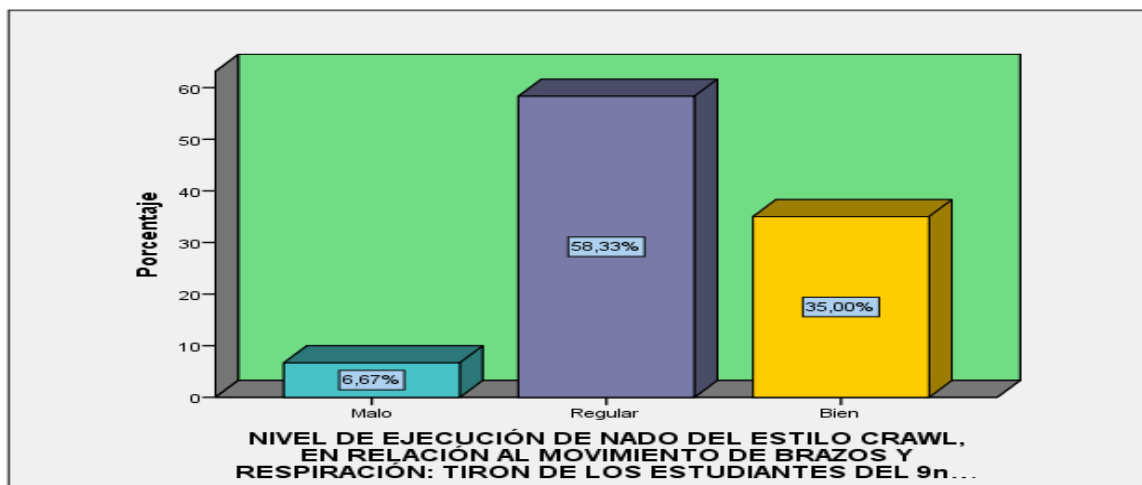


Figura 5. Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación al movimiento de brazos y respiración: tirón en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.

Fuente: Ficha de observación de técnica del estilo crawl.

Elaborado: Por el investigador.

El 35.00% que lo representa 21 estudiante se encuentran en un nivel Bueno, mientras tanto un 58,33% que representan a 35 estudiantes se encuentran en un nivel

regular, y finalmente un 6.67% que representan a 4 estudiantes se encuentran en un nivel Malo.

Tabla 8

*Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación al movimiento de brazos y respiración: empuje en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.*

Movimiento de brazos y respiración: Empuje.	Frecuencia	Porcentaje
Malo	8	13.3
Regular	37	61.7
Bien	12	20.0
Muy bien	3	5.0
Total	60	100.0

Fuente: Ficha de observación de técnica del estilo crawl.

Elaborado: Por el investigador.

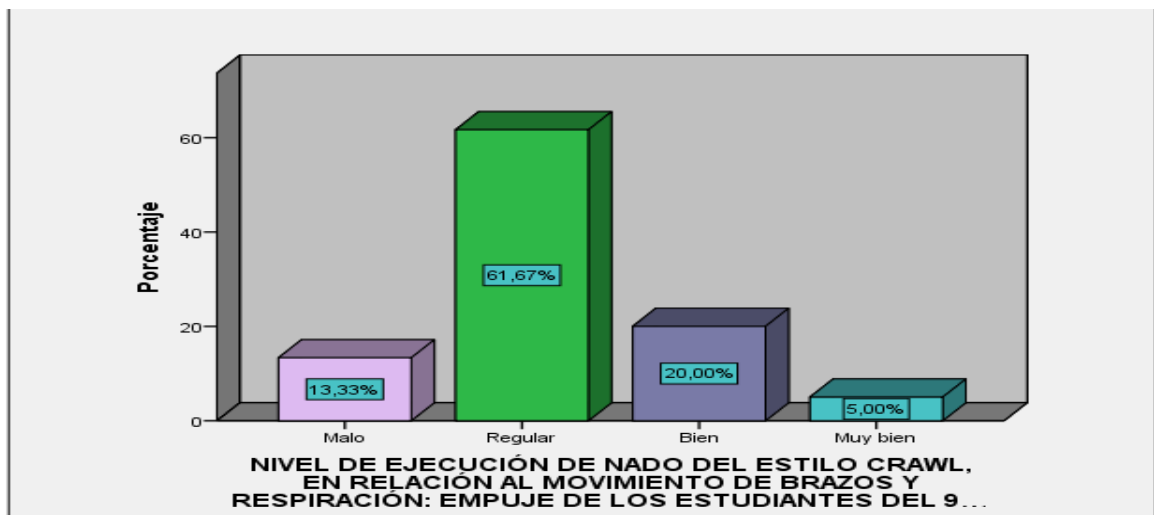


Figura 6. Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación al movimiento de brazos y respiración: empuje en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.

Fuente: Ficha de observación de técnica del estilo crawl.

Elaborado: Por el investigador.

El 5.00% que lo representa 3 estudiante se encuentran en un nivel muy bueno, mientras tanto un 20,00% que representan a 12 estudiantes se encuentran en un nivel

Bueno, un 61.67% que representan a 37 estudiantes se encuentran en un nivel Regular, finalmente un 13.33% que representa a 8 estudiantes se encuentran en un nivel Malo.

Tabla 9

*Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación al movimiento de brazos y respiración: recobro en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.*

Movimiento de brazos y respiración: Recobro.	Frecuencia	Porcentaje
Malo	7	11.7
Regular	38	63.3
Bien	14	23.3
Muy bien	1	1.7
Total	60	100.0

Fuente: Ficha de observación de técnica del estilo crawl.

Elaborado: Por el investigador.



Figura 7. Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación al movimiento de brazos y respiración: recobro en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.

Fuente: Ficha de observación de técnica del estilo crawl.

Elaborado: Por el investigador.

El 1.67% que lo representa 1 estudiante se encuentran en un nivel muy bueno, mientras tanto un 23,33% que representan a 14 estudiantes se encuentran en un nivel Bueno, un 63,33% que representan a 38 estudiantes se encuentran en un nivel Regular, finalmente un 11,67% que representa a 7 estudiantes se encuentran en un nivel Malo.

Tabla 10

*Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación a la coordinación en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.*

Coordinación	Frecuencia	Porcentaje
Malo	8	13.3
Regular	31	51.7
Bien	19	31.7
Muy bien	2	3.3
Total	60	100.0

Fuente: Ficha de observación de técnica del estilo crawl.

Elaborado: Por el investigador.

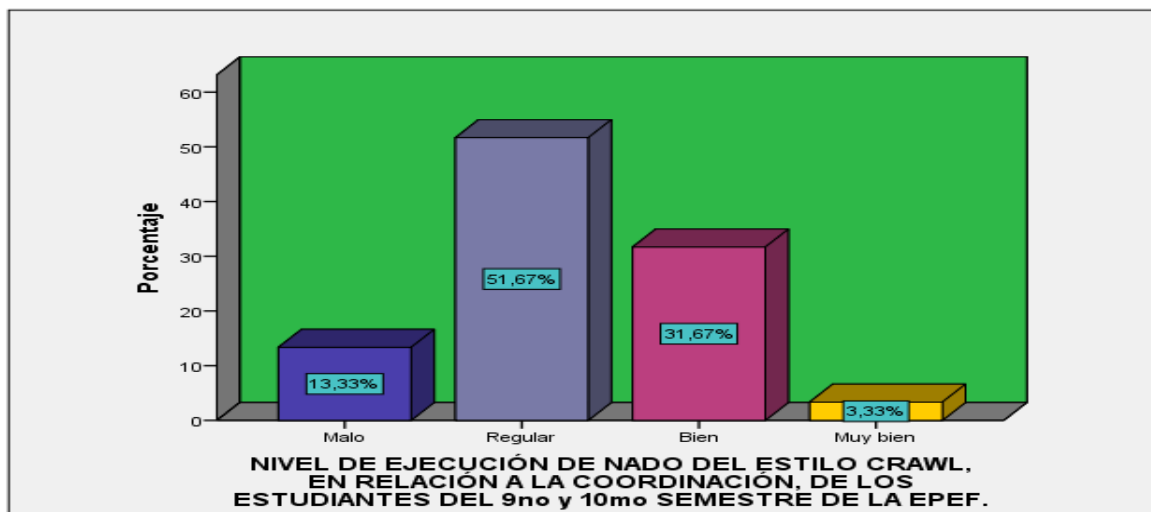


Figura 8. Nivel de ejecución del nado del estilo crawl en relación a la coordinación en los estudiantes del 9no y 10 mo semestre de la E.P.E.F.

Fuente: Ficha de observación de técnica del estilo crawl.

Elaborado: Por el investigador.

El 3.33% que lo representa 2 estudiante se encuentran en un nivel muy bueno, mientras tanto un 31,67% que representan a 19 estudiantes se encuentran en un nivel Bueno, un 51.67% que representan a 31 estudiantes se encuentran en un nivel Regular, finalmente un 13.33% que representa a 8 estudiantes se encuentran en un nivel Malo.





## 4.2. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados de Mamani, (2019) en Puno – Perú, se puede tomar en cuenta que el porcentaje del nivel de la técnica de crawl es alto, ya que un 73,02% lo realizan correctamente, encontrándose en el nivel regular los estudiantes del E.P.E.F a los resultados de la presente investigación.

En el caso de Tinta, (2018) en Puno – Perú, evidencia un resultado similar a la presente investigación, ya que llegó a la conclusión de que el nivel de ejecución del estilo crawl en referencia a la población que estudio, evidencia un nivel regular. En los resultados obtenidos en la investigación realizada, luego del análisis correspondiente, se encontró que los estudiantes de la muestra de estudio también se encuentran en un nivel regular, aplicando los instrumentos respectivos.

Por otro lado Fuentes et al., (2020) en Puno –Perú, validaron la escala de actitudes hacia la natación, teniendo como población a los estudiantes de la EPEF ,obteniendo una aceptación positiva de los mismos, siendo un gran referencia para presente investigación.

Así mismo de acuerdo a los resultados, cabe resaltar que los estudiantes evidenciaron una posición regular, por ende Mayanquer & Rivera, (2012); Vera & Zambrano, (2020) mencionan que la posición correcta del crawl se consigue con el cuerpo estirado, y la cabeza mirando el fondo de la piscina, porque si la cabeza está mirando al frente el nadador pierde velocidad. En los resultados de la investigación realizada se tiene que los movimientos del estilo Crawl no se llevan de acuerdo a la técnica propuesta de acuerdo a los autores sugeridos, al igual que el estudio en referencia se tiene las mismas deficiencias encontradas, por lo tanto precisamos que son aspectos a mejorar durante la formación de los futuros docentes.



De ese modo, cabe resaltar que los estudiantes evaluados presentaron desconocimiento en cuanto a la importancia que tienen todas las dimensiones del estilo crawl, que practicadas de una forma armónica, correcta permite al estudiante asimilar los aspectos espaciales, temporales, biomecánicas y energéticos que implica adaptarse a un medio acuático.



## V. CONCLUSIONES

**PRIMERA:** La conclusión a la que llego la presente investigación fue que el nivel del estilo crawl de los estudiantes de noveno y décimo semestre de la EPEF, evidencia que solo un 2,9 tiene un nivel muy bueno, un 27.9% un nivel bueno, un alto porcentaje de 55.5% de estudiantes se encuentran en nivel regular y un preocupante 13.8 % de los mismos evidencia un nivel malo.

**SEGUNDA:** En cuanto a la posición del cuerpo del estilo crawl, en los estudiantes del 9no y 10mo Semestre de la EPEF Puno. La mayoría de los seleccionados de natación no cumplen con la necesidad requerida por la tanto se consideran que su aprendizaje no tiene un perfecto desarrollo, que se observó que más de la mitad de los estudiantes no avanzan con un flotador referente a la acción de las piernas de esta manera se demuestra que las investigadas tienen errores mientras nadan y ejecutan mal su técnica., y nos ayuda a conocer los métodos para la enseñanza cómo se desarrolla cada etapa del programa, para lograr un mejor aprendizaje.

**TERCERA:** En cuanto a la posición de las piernas del estilo crawl, en los estudiantes del 9no y 10mo Semestre de la EPEF PUNO. Se obtuvo que el 58,3 de estudiantes se encuentran en un nivel regular donde se evidencio que los estudiantes no empujan el agua con la palma cerrada, sus dedos están abiertos lo que hace que su propulsión sea incorrecta durante el movimiento de brazada y movimiento de flexión de piernas. Durante el nado del estilo crawl.



**CUARTA:** En cuanto al movimiento de brazos y respiración del estilo crawl de los estudiantes del 9no y 10mo Semestre de la EPEF PUNO. La mayoría tienen dificultades al coordinar el movimiento de la brazada con la respiración durante su deslizamiento por el agua, también se encontró dificultades al realizar el empuje.

**QUINTA:** En cuanto a la coordinación del estilo crawl de los estudiantes del 9no y 10mo Semestre de la EPEF PUNO. Se obtuvo que un 55.5 % se encuentran en un nivel Regular lo que nos indica que los movimientos coordinativos son algo complejo al momento de evaluación y que se requiere más trabajo en cuanto a las conexiones nerviosas, descoordinaciones que dificultan movimientos rítmicos, y propulsivos con más eficacia.



## VI. RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** A los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Física sugerimos usar otra metodología de aprendizaje ya que la natación específicamente el estilo crawl es básico donde se observó que se encuentran en un nivel regular no cubriendo las expectativas como estudiantes del área de educación física faltando mejorar más para poder realizar el aprendizaje de los demás estilos de la natación que son un poco más complejos.

**SEGUNDA:** A los docentes de la EPEF Puno se les sugiere que tomen en cuenta los resultados de esta investigación, pues, es evidente que a los estudiantes les falta la orientación respecto a la práctica del estilo crawl en la natación, promover capacitaciones prácticas en cuanto a temas metodológicos en el medio acuático, uso de materiales y recursos didácticos; dar una mirada seria a la práctica deportiva de la natación.

**TERCERA:** A los estudiantes del 9no y 10mo semestre se les sugiere seguir cursos virtuales para mejorar la técnica del estilo crawl y también se les sugiere que necesitan más práctica para lograr perfeccionar la técnica del estilo crawl.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguilar, I., Castañeda, I., & Castañeda, D. (2019). El desarrollo de habilidades motrices deportivas en natación en estudiantes de cultura física. *Revista Científica OLIMPIA*, 16.
- Aguilar, I., Castañeda, I., & Castañeda, D. (2019). El desarrollo de habilidades motrices deportivas en natación en estudiantes de cultura física. *Revista Científica OLIMPIA*, 16.
- Álvarez Fernández, M. del P., Chaverri Rodríguez, M. A., Quirós Vásquez, A., & Carazo Vargas, P. (2021). Efectos del calentamiento en el rendimiento de 100m crol en nadadores universitarios. *Revista Digital de Educación Física.*, 70.
- Alvarez Rojas, C. R. (2020). *Sistema de ejercicios para el entrenamiento de los fundamentos técnicos del estilo crol en los nadadores de 10-12 años*. Universidad Estatal de Milagro.
- Anaya Parra, J., Felipe Gavidia, A., & Ashley Navarrete, K. (2017). *Diseño de una rúbrica de evaluación de natación clásica, como herramienta de apoyo del aprendizaje autónomo en el estilo crol para estudiantes del eje temático natación de la licenciatura en educación básica con énfasis en educación física, recreación y D*. Universidad Libre Colombia.
- Archi Cardenas, J. (2019). “*Diagnóstico biomecánico del estilo crawl vista lateral en los estudiantes de la Escuela de Educación Superior Técnico Profesional de la Policía Nacional del Perú con sede en Huancayo.*” Universidad Nacional del Centro del Perú.



- Benavides-Roca, L., & Maureira-Pareja, H. (2021). Efectos del entrenamiento de balance sobre las características cinemáticas de la batida de crol en nadadores juveniles. *Revista de Investigación En Actividades Acuáticas*, 4(8).  
<https://doi.org/10.21134/riaa.v4i8.1313>
- Brum, F., & Santos, D. D. C. dos. (2020). Clima motivacional na natação esportiva: uma revisão narrativa. *Revista Brasileira de Psicologia Do Esporte*, 9(3), 271–285.  
<https://doi.org/10.31501/rbpe.v9i3.10411>
- Cáceres Duchi, D. E., & Escudero Chacha, R. E. (2017). *Control biomecánico de la técnica del estilo pecho en la natación, categoría 9 a 10 años seleccionados provinciales de Chimborazo*. Universidad Nacional de Chimborazo.
- Calizaya Medina, T. (2013). “nivel de ejecución de la natación del estilo crawl en los estudiantes del quinto año de la Institución Educativa Secundaria Glorioso Colegio Nacional San Carlos de Puno - 2012.” Universidad Nacional del Altiplano.
- Camiña Fernández, F., Cancela Carral, J. M., & Pariente Baglietto, S. (2011). *Tratado de natación: de la iniciación al perfeccionamiento*. (Editorial).
- Fuentes, J. D., Sánchez Macedo, J. L., Vargas Ramos, E., Begazo Armaza, J. A., & Mamani Ramos, Á. A. (2020). Escala de actitudes hacia la natación en estudiantes universitarios. Validez y confiabilidad en estudiantes de educación física. *Educación Física y Ciencia*, 22(3), e138. <https://doi.org/10.24215/23142561e138>
- Geamonond Nunes, L. (2020). Natación deportiva y salud mental: ¿hay una relación? *Pensar En Movimiento: Revista de Ciencias Del Ejercicio y La Salud*, 18(2), e44034. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v18i2.44034>



- González, P. P., & Sedlacek, J. (2020). Práctica exclusiva de crol frente a práctica de los cuatro estilos de nado en el perfeccionamiento de la técnica de crol. *Retos*, 40, 250–256. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V1I40.76840>
- Granada Díaz, C. A. (2019). *Universidad Técnica Del Norte Facultad De Educacion, Ciencia Y Tecnologia*. Universidad Técnica del Norte.
- Jiménez Gamboa, D. A. (2017). “*El rolido en el estilo crol de los nadadores del CEDEMIL*” Trabajo. Universidad Técnica de Ambato.
- José, L., & Suña, A. (2019). *Ejecución De La Brazada En Nadadores De 100 Metros*.
- Leyva González, H. (2016). *Sistema de tareas didácticas para el perfeccionamiento de la brazada subacuática de la técnica dorso en nadadores infantiles*. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo.”
- López Contreras, G., & Arellano Colomina, R. (n.d.). *Analisis del efecto de las modificaciones en la ejecución del estilo crol en la rotación longitudinal del cuerpo*.
- Mamani Lopez, R. (2019). *Análisis biomecánica de la técnica estilo crol en la natación a los estudiantes de decimo semestre de educación física de la UNA PUNO*. Universidad Nacional del Altiplano.
- Marroquín Bardales, P. J. (2016). “*Importancia y necesidad de la respiracion controlada para la eficiencia del nado en estilo libre para alto rendimiento en la ciudad de Guatemala*.” Universidad Galileo Sede Central.
- Martínez-vaca, L. M. S. (2020). *Fundamentos del entrenamiento técnico de la brazada en la natación Swimming Stroke Technical Training Fundamentals Fundamentos do*





- treinamento técnico da braçada na natação. 17(45), 93–103.*
- Martínez Vaca, M. S., Gutiérrez Cruz, M., & Barrios Palacios, Y. D. (2020). *Fundamentos del entrenamiento técnico de la brazada en la natación* (Vol. 17, Issue 45).
- Mateu Sanz, J. (2015). “*Caracterización de las técnicas de nado a través del análisis de la aceleración en 3D.*” Universidad de Valencia.
- Mayanquer Lara, A. A., & Rivera Morales, L. P. (2012). “*Estudio de la técnica del estilo crawl con las estudiantes de los séptimos años de educación básica de la escuela ‘María Angélica Idrobo N° 3’ de la ciudad de Ibarra del año lectivo 2011-2012.*” Universidad Tecnica del Norte.
- Oblitas Guerra, F. K., & Pereira Yañez, L. (2019). *Guía metodológica y su influencia en la mejora de la enseñanza de la natación de los estudiantes del Iro de secundaria de la IEP Arco Iris del Distrito De San Sebastián - Cusco.* Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Ocampo Plazas, M. L., Leguízamo Cárdenas, I. Y., Huérfano Riaño, G. C., & García, L. (2011). Características biomecánicas de la técnica en estilo crol de natación en personas con amputación unilateral de miembro inferior. *Borradores de Investigación: Serie Documentos Rehabilitación y Desarrollo Humano, ISSN 1794-1318, No.43 (Abril de 2011).*
- Orti Carlos. (2019). Valoración del rango de movimiento del hombro en nadadores de diferente categoría y sexo. *Trabajo Final Máster, 2018–2019.*
- Pino Aguilera, S., & Vega Enero, Y. (2015). Análisis Técnico Del Estilo De Nado Crol.



*Revista Motricidad Humana, 16(1), 41–46.*

- Ramos Urrutia, J. G. (2018). “*El estilo libre o crol en la condición física de los estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Dr. Misael Acosta Solis de la ciudad de Baños.*” Universidad Técnica de Ambato.
- Remache Bejarano, C. A. (2013). “*La ambientación al agua en la natación y su incidencia en la ejecución del estilo crawl en las/os niños/as de los 7° años de educación básica de las escuelas Teodoro Gómez de la Torre y la Escuela ciudad de Ibarra en el año lectivo 2012-2013.*” Universidad Técnica del Norte.
- Sagarra, L., Gallego, A. y Monroy, A. (2017). *Habilidades y destrezas básicas en el medio acuático* (Paraninfo (ed.); 1ra Ed).
- Sanz Arribas, I., Martínez De Haro, V., & Cid Yagüe, L. (2016). ¿Influye la especialización en los estilos de natación sobre la extensibilidad isquiosural? *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte, 16(61)*, 55–68. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2016.61.005>
- Tinta Quispe, V. H. (2018). *Nivel del estilo crawl en la natación en los estudiantes del cuarto año de la Institución Educativa Secundaria Glorioso San Carlos de Puno - 2017.* Universidad Nacional del Altiplano.
- Tortello, J. (2020). *Ciencias aplicadas Programa de enseñanza para las técnicas de la disciplina de natación Teaching Program for Swimming Discipline Techniques Resumen. 2*, 116–128.
- Urrutia, S., Otaegi, O., & Arruza, J. A. (2017). Competencia motriz, percepción de competencia y práctica físico-deportiva en adolescentes. *Sportis. Scientific Journal*



*of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 3(2), 256–271.

<https://doi.org/10.17979/sportis.2017.3.2.1908>

Véliz Véliz, C., Maureira Cid, F., & Jaurés Rodríguez, M. (2020). Relación de la fuerza, potencia y composición corporal con el rendimiento deportivo en nadadores jóvenes de la Región Metropolitana de Chile (Relationship of strength, power, and body composition with sports performance in young swimmers in the Metropoli. *Retos*, 2041(38), 300–305. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.75638>

Vera García, J. A., & Zambrano Rivera, S. V. (2020). Estrategia didáctica para la enseñanza del estilo libre en jóvenes de la Unidad Educativa Fiscal 4 de Noviembre de Manta. *Revista Cognosis. Revista de Filosofía, Letras y Ciencias de La Educación*, V.

Villareala Mañay, F. D. (2020). Preparación física especial en los nadadores del estilo crawl. *Revista Cognosis. Revista de Filosofía, Letras y Ciencias de La Educación*, 6. <http://orcid.org/0000-0001-8282-3489>



# ANEXOS



**Anexo1. Documentos de autorización**

SOLICITO: FILMAR

SEÑOR ADMINISTRADOR DE LA PISCINA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL  
DEL ALTIPLANO PUNO

Yo Venis Mayk Apaza Choquehuayta  
identificado con DNI N° 46646721, código  
de matrícula N° 092184, Egresado de la  
Facultad de Ciencias de la Educación de la  
Escuela Profesional de Educación Física  
con domicilio en el Urb. Villa de Lago Mz H  
L- 07 de la ciudad de Puno. Ante Usted me  
presento y expongo:

Cuestionario y filmación para realizar mi  
proyecto de investigación titulado "nivel de ejecución de la técnica del estilo crawl  
en los estudiantes de noveno y décimo semestre de la escuela profesional de  
educación física de la universidad nacional del altiplano puno -2018."

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Puno, 18 de Julio del 2019.

Venis Mayk Apaza Choquehuayta

DNI. 46646721

CASA PISCINA  
HORA: 11:12  
FECHA: 18/07/19



SOLICITO: FILMAR

SEÑOR ADMINISTRADOR DE LA PISCINA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL  
DEL ALTIPLANO PUNO

Yo Venis Mayk Apaza Choquehuayta  
identificado con DNI N° 46646721, código  
de matrícula N° 092184, Egresado de la  
Facultad de Ciencias de la Educación de la  
Escuela Profesional de Educación Física  
con domicilio en el Urb. Villa de Lago Mz H  
L- 07 de la ciudad de Puno. Ante Usted me  
presento y expongo:

Questionario y filmación para realizar mi  
proyecto de investigación titulado "nivel de ejecución de la técnica del estilo crawl  
en los estudiantes de noveno y décimo semestre de la escuela profesional de  
educación física de la universidad nacional del altiplano puno -2018."

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Puno, 18 de Julio del 2019.

Venis Mayk Apaza Choquehuayta

DNI. 46646721

CASA PISCINA  
HORA: 11:12  
FECHA: 18/0719



## *Anexo 2. Fotografías*











**Anexo 3. Ficha de evaluación**

**FICHA DE EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DEL ESTILO CRAWL**

Apellidos y nombres: .....

Fecha de evaluación: .....

Lugar y Hora: .....

Semestre de estudio: .....

ACCION	DETALLE TECNICO	Muy bien	bien	regular	malo
POSICION DEL CUERPO	Posición elevada			x	
	Buena alineación lateral			x	
	Cabeza ligeramente elevada (agua aproximadamente por la línea de nacimiento del cabello)				
	Caderas y piernas cerca de la superficie			x	
MOVIMIENTO DE LAS PIERNAS	Profundo, sin salir los pies de la superficie				
	Las rodillas no están separadas			x	
	El pie y dedos en extensión			x	
	Tobillo flexible			x	
	Las rodillas no está excesivamente flexionadas				
Entrada	Brazo en casi completa extensión				
	La mano entra antes que el codo			x	
	La palma de la mano mira hacia abajo			x	
	No se prolonga mucho el deslizamiento			x	
	La mano entra a la anchura de los hombros y la cabeza			x	
	Cuando un brazo entra en el agua, el otro está aprox. A la mitad de lo recorrido acuático				



MOVIMIENTOS DE BRAZOS Y RESPIRACIÓN	Tirón	La cabeza gira a un lado para respirar, una vez que el brazo opuesto al lado que se respira, entra en el agua				
		El codo permanece adelantado con respecto a la mano				X
		Flexión de los brazos				X
		La mano se dirige por debajo de la línea media del cuerpo				X
		Grado máximo de flexión del brazo aprox. A la mitad del proyecto				
		El tirón se dirige hacia la cadera opuesta				
	Empuje	La mano se dirige hacia los pies (atrás)				
		Los brazos se mueven en un plano vertical				X
		La mano y antebrazos se mueven por debajo del cuerpo				X
		La mano se orienta en ángulo recto en la dirección del empuje				
		El codo sale antes que la mano				
		La inspiración se realiza al final del empuje				X
		La inspiración se hace aprovechando el surco que deja la ola que provoca la cabeza al avanzar				
	Recobro	El recobro del brazo empieza antes que la tracción haya acabado				X
		Los codos se mantienen altos				
		Los brazos flexionados				
		La mano permanece más baja que el codo				X
La mano se lleva hacia delante cerca del cuerpo					X	
COORDINACIÓN	Patada de seis tiempos por ciclo				X	
	Alternancia tensión relajación de brazos				X	
	Alineación en el carril					



Entra brazo derecho mientras sale el izquierdo				X
Brazo derecho realiza tirón mientras el izquierdo recobra				X
Exhala en el triple tiempo respecto al de inhalación				X
Entrada de brazo y descendente del pie contrario				