



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Enfermería

Licenciatura en Fisioterapia

Diferencias entre los efectos percibidos de la natación según edad, sexo y lesiones previas en adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026

Que como parte de los requisitos para obtener el Título de

Licenciada(o) en Fisioterapia

Presenta

Ana Esmeralda Fernández Quintero

Dirigido por:

MCE. Andrea Emireth Ramírez Arteaga

Co-Director:

LFT. Fernando Martínez Duplán

Querétaro, Qro. a 24 de septiembre de 2026.

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.

Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Enfermería
Licenciatura en Fisioterapia

Diferencias entre los efectos percibidos de la natación según edad, sexo y lesiones previas en adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026

Que como parte de los requisitos para obtener el Título de
Licenciada(o) en Fisioterapia

Presenta

Ana Esmeralda Fernández Quintero

Dirigido por:

MCE. Andrea Emireth Ramírez Arteaga

Co-Director:

LFT. Fernando Martínez Duplán

MCE. Andrea Emireth Ramírez Arteaga

Director

LFT. Fernando Martínez Duplán

Secretario

MIM. Verónica Hernández Valle

Vocal

MCRMH. Mayra Patricia González Hernández

Suplente

MIM. María Eustolia Pedroza Vargas

Suplente

Resumen

Introducción: La natación es un deporte de movimiento suave y delicado para las articulaciones. Sin embargo, la percepción de sus resultados varía según las características de quienes la practican. **Objetivo:** Analizar las diferencias en los efectos percibidos (beneficios y barreras) de la natación entre subgrupos de edad, sexo y lesiones previas en adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026. **Material y métodos:** Diseño cuantitativo, comparativo y transversal. Se estudió una población finita de 176 adultos entre 18 y 80 años; la muestra fue de 116 participantes elegidos por muestreo no probabilístico por conveniencia. Se midieron la edad, el sexo, las lesiones previas y los beneficios y barreras para el ejercicio a través de una escala tipo Likert de cuatro puntos y un cuestionario de autoinforme, tras la firma del consentimiento informado. Se aplicaron estadística descriptiva y pruebas de Kruskal-Wallis, U de Mann-Whitney y ρ de Spearman (significancia de 0.05). Así como el tamaño del efecto y comparaciones *post hoc* con corrección de Holm. El estudio fue sin riesgo. **Resultados:** El 44% fueron adultos jóvenes (25-44 años, $\bar{x} = 42.1 \pm 14.7$ años). El 62.1% fueron mujeres, el 58.6% practicaron natación por recreación y el 50.9% no tuvieron lesiones previas. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes de beneficios y de barreras, y el grupo de edad, el sexo y la presencia de lesiones previas ($p > 0.05$). La variable lesiones previas, según las barreras percibidas, mostró un efecto pequeño ($r_{rb} = 0.157$). Aquellos que practican natación por acondicionamiento físico presentaron mayores puntajes de beneficios que los que practican por recreación, con una diferencia estadísticamente significativa con la corrección de Holm (p ajustado = 0.002, $r_{rb} = 0.402$). **Conclusiones:** La mediana de los beneficios y barreras percibidos en la natación no varía significativamente según el subgrupo de edad, sexo y lesiones previas de los adultos que asisten a la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026. Se encontraron tendencias como el motivo para practicar natación y las lesiones con los beneficios y barreras, respectivamente. Los hallazgos sustentan la necesidad de crear programas de fisioterapia en la natación.

Palabras clave: Natación, beneficios percibidos, barreras percibidas, lesiones previas, adultos.

Summary

Introduction: Swimming is a sport involving effortless and moderate movements that are easy on the joints. Nonetheless, the perception of its results varies according to the characteristics of those who practice it. **Objective:** To analyze the differences in the perceived effects (benefits and barriers) of swimming between subgroups of age, sex, and previous injuries in adults from the Unidad Deportiva of UAQ in 2026. **Materials and methods:** A quantitative, comparative, and cross-sectional study was conducted with a finite population of 176 adults aged 18 to 80 years. The sample comprised 116 participants chosen by non-probabilistic convenience sampling. Age, sex, previous injuries, and exercise benefits and barriers were measured using a four-point Likert-type scale and a self-report questionnaire, after signing the informed consent. Descriptive statistics and Kruskal-Wallis, Mann-Whitney U, and Spearman's *rho* tests were applied (significance at 0.05). As well as the effect size and post hoc comparisons with Holm's correction. The study was risk-free. **Results:** 44% were young adults (25-44 years, $\bar{x} = 42.1 \pm 14.7$ years). 62.1% were women, 58.6% practiced swimming for recreation, and 50.9% had no previous injuries. No statistically significant differences were found between benefits and barriers scores, and age group, sex, and presence of previous injuries ($p > 0.05$). The variable previous injuries, according to perceived barriers, showed a small effect ($r_{rb} = 0.157$). Those who practice swimming for physical conditioning presented higher benefit scores than those who practice swimming for recreation, with a statistically significant difference with Holm's correction (adjusted $p = 0.002$, $r_{rb} = 0.402$). **Conclusions:** The median of the perceived benefits and barriers in swimming does not vary significantly according to the subgroup of age, sex, and previous injuries of adults attending the Unidad Deportiva of UAQ in 2026. Trends were found in the reasons for practicing swimming and in injuries, related to the benefits and barriers, respectively. The findings support the need to create physical therapy programs in swimming.

Keywords: Swimming; Perceived benefits; Perceived barriers; Previous injuries; Adults.

Dedicatorias

A mi mamá y mi papá,

Por todo su apoyo durante estos años de carrera y básicamente durante toda mi vida.

A mis perritos,

Por acompañarme y seguirme a todos lados desde la primaria hasta el fin de la carrera.

A mi familia,

Por todo su apoyo y porque a pesar de estar de un estado a otro, siempre encuentran la manera de estar presentes.

A mis amigos,

Por su valiosa amistad, desde kínder, desde primaria, desde preparatoria, y ahora en la carrera.

Muchas gracias.

Agradecimientos

A la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ),

Por estos años de formación llenos de grandes maestros y conocimientos.

Al personal de la Unidad Deportiva de la UAQ,

Por su accesibilidad y apoyo en todo momento, desde la aplicación de la prueba piloto hasta la aplicación final del trabajo.

A la MCE. Andrea Emireth Ramírez Arteaga,

Por su asesoría y aportación de conocimiento para el desarrollo de este trabajo.

A los maestros de la Licenciatura en Fisioterapia,

Por cada una de sus aportaciones durante la carrera, las cuales me han formado hasta ahora.

A los fisioterapeutas de las Prácticas Clínicas y Servicio Social,

Por ser grandes colegas, maestros y amigos.

A mis amigos de la Licenciatura,

Por su motivación y todas las risas acumuladas a lo largo de estos años de carrera.

A todas aquellas personas que de una u otra manera participaron en la elaboración de este trabajo.

Índice

RESUMEN.....	I
SUMMARY	II
DEDICATORIAS	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
ABREVIATURAS Y SIGLAS	X
I. INTRODUCCIÓN.....	1
I.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
<i>I.1.1. Pregunta de investigación.....</i>	<i>2</i>
I.2. JUSTIFICACIÓN	2
<i>I.2.1. Importancia del estudio.....</i>	<i>2</i>
<i>I.2.2. Beneficios del estudio</i>	<i>3</i>
II. ANTECEDENTES	4
III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	5
III.1. NATACIÓN.....	5
III.2. BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS	5
<i>III.2.1. Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio (Exercise Benefits/Barriers Scale (EBBS)).....</i>	<i>5</i>
III.3. BENEFICIOS DE LA NATACIÓN	6
<i>III.3.1. Efectos de la edad en los beneficios percibidos de la natación.....</i>	<i>6</i>
<i>III.3.2. Diferencias de sexo en los beneficios percibidos de la natación</i>	<i>7</i>
III.4. LA NATACIÓN COMO INDICACIÓN FISIOTERAPÉUTICA	7
IV. HIPÓTESIS	9
V. OBJETIVOS	10
V.1. OBJETIVO GENERAL.....	10
V.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10

VI. MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
VI.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	11
VI.2. POBLACIÓN O UNIDAD DE ANÁLISIS	12
VI.3. MUESTRA Y TIPO DE MUESTRA	13
VI.3.1. <i>Muestra</i>	13
VI.3.2. <i>Criterios de selección</i>	13
VI.3.3. <i>Variables estudiadas</i>	14
VI.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	17
VI.4.1. <i>Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio (Exercise Benefits/Barriers Scale (EBBS))</i>	17
VI.4.2. <i>Cuestionario de autoinforme de elaboración propia</i>	18
VI.5. PROCEDIMIENTOS	18
VI.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	20
VI.7. CONSIDERACIONES ÉTICAS	21
VI.7.1. <i>Ley General de Salud</i>	21
VI.7.2. <i>Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud</i>	21
VI.7.3. <i>Código de Núremberg</i>	22
VI.7.4. <i>Declaración de Helsinki</i>	22
VI.7.5. <i>Principios éticos</i>	23
VII. RESULTADOS	25
VIII. DISCUSIÓN	31
IX. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	33
X. CONCLUSIONES.....	34
XI. PROPUESTAS	35
XII. BIBLIOGRAFÍA	36
XIII. ANEXOS	41
XIII.1. <i>ESCALA DE BARRERAS/BENEFICIOS PARA EL EJERCICIO (EXERCISE BENEFITS/BARRIERS SCALE (EBBS))</i>	41
XIII.2. <i>CUESTIONARIO DE AUTOINFORME DE ELABORACIÓN PROPIA</i>	42

XIII.3.	APROBACIÓN DEL SUB-COMITÉ DE INVESTIGACIÓN DE FISIOTERAPIA	44
XIII.4.	APROBACIÓN DEL COMITÉ DE BIOÉTICA DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA.....	45
XIII.5.	SOLICITUD DE PERMISO PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN	46
XIII.6.	HOJA INFORMATIVA	47
XIII.7.	CONSENTIMIENTO INFORMADO	49

Índice de tablas

TABLA 1. <i>CONGRUENCIA METODOLÓGICA</i>	11
TABLA 2. <i>CÁLCULO DE MUESTRA</i>	13
TABLA 3. <i>DEFINICIÓN DE VARIABLES</i>	14
TABLA 4. <i>ÉTICA DEL ESTUDIO</i>	23
TABLA 5. <i>DISTRIBUCIÓN DE LOS PARTICIPANTES SEGÚN CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y DE NATACIÓN (N = 116)</i>	25
TABLA 6. <i>CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y DE LA NATACIÓN RELACIONADAS CON LOS BENEFICIOS Y BARRERAS PERCIBIDAS (N = 116)</i>	27

Índice de figuras

FIGURA 1. <i>FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES</i>	20
FIGURA 2. <i>PUNTAJES DE BENEFICIOS PERCIBIDOS Y TOTAL DE ACUERDO CON EL MOTIVO PARA PRACTICAR NATACIÓN</i>	29

Abreviaturas y siglas

Art.	Artículo
CIOMS	Council for International Organizations of Medical Sciences
d	Error de estimación
EBBS	Exercise Benefits/Barriers Scale
FEN	Facultad de Enfermería
Ha	Hipótesis alterna
HDL	High-density lipoprotein
Hi	Hipótesis de investigación
Ho	Hipótesis nula
N	Población
n	Tamaño de muestra
RIC	Rango intercuartílico
r_{rb}	Tamaño del efecto
S	Desviación estándar
SUAF	Servicio Universitario de Atención en Fisioterapia
TSU	Técnico Superior Universitario
UAQ	Universidad Autónoma de Querétaro
$\bar{x}$	Media
Z	Parámetro estadístico que depende del Nivel de Confianza

I. Introducción

Según Oliver et al. (2023), la natación tiene varias ventajas tanto para la salud mental como para la física. La natación permite una gran cantidad de movimiento suave y es más delicada con las articulaciones que otras formas de ejercicio, por lo que para quienes padecen limitaciones físicas, resulta beneficiosa (Hamoud et al., 2024).

I.1. Planteamiento del problema

La natación es una actividad física popular y constructiva, pero la forma en que se perciben sus resultados varía según la edad, el sexo, los hábitos personales, así como las lesiones previas de quienes la practican.

Según Zamodics et al. (2025), participar en actividades acuáticas fortalece significativamente los músculos, mejora la salud cardiovascular y fomenta una sensación tangible de bienestar. La mayoría de las investigaciones al respecto se han centrado en deportistas profesionales, por lo que existe una brecha de conocimiento debido a la escasez de datos sobre las ventajas del ejercicio terapéutico o recreativo en agua para adultos. Por esta razón, los efectos percibidos de la práctica habitual de natación según el sexo, la edad y las lesiones previas requieren una mayor investigación, sobre todo en las universidades y las comunidades que cuenten con unidades deportivas que oferten esta actividad, en donde se deben realizar más investigaciones sobre este tema puesto que es una actividad con una cantidad considerable de usuarios que permiten el análisis de los efectos de la natación, y de esta manera se pueda mejorar la práctica o bien para realizar programas de intervención fisioterapéutica basados en los beneficios observados.

La Unidad Deportiva de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) cuenta con una gran cantidad de usuarios de natación, los cuales acuden por diversas razones, entre ellas el acondicionamiento físico, la recreación y la rehabilitación. Sin embargo, la falta de evidencia formal sobre las ventajas y experiencias que estos nadadores obtienen limita el potencial para crear programas específicos y personalizados para este deporte.

Por lo tanto, el propósito de este estudio fue examinar cómo los adultos que nadan en la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026 perciben los efectos de la natación en función de las variables de edad, sexo y lesiones previas (no asociadas al deporte) presentes. Comprender estas variaciones puede ayudar a crear programas más exitosos e inclusivos que maximicen los beneficios de la natación para una variedad de grupos demográficos.

1.1.1. Pregunta de investigación

¿Qué diferencias existen en los efectos percibidos de la natación entre subgrupos de edad, sexo y lesiones previas en adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026?

- **Variable dependiente:** Efectos percibidos (beneficios y barreras).
- **Variables independientes:** Grupos de edad (juventud, adulto joven, adulto maduro o adulto mayor), sexo (hombre o mujer), lesiones previas (sí o no).
- **Sujetos:** Adultos.
- **Lugar:** Unidad Deportiva de la UAQ.
- **Tiempo:** 2026.

1.2. Justificación

La natación se aconseja con fines recreativos, deportivos y en programas de rehabilitación. Su bajo impacto sobre las articulaciones y la posibilidad de adaptación a diferentes condiciones de salud la convierten en una alternativa atractiva para un amplio sector de la población (Zamodics et al., 2025).

En Latinoamérica, se cuenta con estudios realizados en su mayoría en población adulta. Específicamente en Perú, está el estudio realizado por Alvarado Panta (2022), en el que se observan beneficios de la natación en adultos mayores, enfocándose en su calidad de vida. Además, se cuenta con el estudio de Cachay Guevara (2020) enfocado en la natación para mujeres gestantes.

Sin embargo, la ausencia de estudios locales que respalden sus efectos desde una perspectiva percibida limita la toma de decisiones informada por parte de los profesionales de la salud y los entrenadores deportivos para una adecuada propuesta de plan de entrenamiento.

Por lo tanto, la siguiente investigación fue de tipo descriptivo y exploratorio, con el objetivo de exponer las percepciones de los efectos de la natación entre los nadadores adultos, describiendo en detalle sus diferencias en cuanto a edad, sexo y lesiones previas.

1.2.1. Importancia del estudio

La necesidad de aportar pruebas científicas sobre los efectos percibidos de la natación en la población adulta, teniendo en cuenta la edad, el sexo y la existencia de lesiones previas, hizo que este estudio fuera de relevancia. Aunque varios estudios han examinado los beneficios de la natación tanto para la salud mental como para la física (Hamoud et al., 2024; Oliver et al., 2023), pocos han analizado cómo pueden variar estas opiniones en un entorno particular, como lo es la Unidad Deportiva de la UAQ.

1.2.2. Beneficios del estudio

Al tener acceso a la población, se consideró un estudio factible. Una vez que los resultados fueron desarrollados, estos se sumaron a los conocimientos ya existentes en el campo de la fisioterapia, la promoción de la actividad física o afines y representaron información valiosa para nuevas investigaciones en esta área o su utilización en el desarrollo de algunos programas de natación destinados a diversos tipos de perfiles de nadadores.

De forma específica, se buscó beneficiar a los entrenadores al brindarles información valiosa para mejorar los programas de entrenamiento. A su vez, también se benefició a los usuarios, ya que estos podrán hacer uso de programas específicos de natación que sigan objetivos planteados tanto por el entrenador como por el usuario.

Adicionalmente, con ayuda del cuestionario de autoinforme se pudieron identificar usuarios que requieren evaluaciones fisioterapéuticas, por lo que se podrán derivar al Servicio Universitario de Atención en Fisioterapia (SUAF) para una atención individualizada. Esto favoreció la promoción de la salud, la cual es un alcance y dominio del fisioterapeuta.

II. Antecedentes

En la revisión sistemática y metaanálisis realizados por Oja et al. (2024), se menciona que en estudios de intervención se encuentran efectos favorables de la natación en el porcentaje de grasa corporal, el colesterol total y el colesterol HDL. En cambio, en estudios longitudinales se encontró que la natación disminuye el riesgo de mortalidad en un 24% durante los periodos de seguimiento.

Aunque la natación en aguas abiertas no es igual a la natación en la alberca, es importante considerar los beneficios reportados por los participantes en el estudio de Oliver et al. (2023). El beneficio más relevante fue la salud mental, en comparación con los beneficios físicos y sociales, sobre todo porque la natación en aguas abiertas se lleva a cabo en la naturaleza, lo cual se asocia a una mejora en la salud mental. Los beneficios físicos en su mayoría son mencionados por adultos mayores, ya que el agua reduce el estrés en las articulaciones de la rodilla y la cadera, además de facilitar el movimiento.

En el caso de la natación en la Unidad Deportiva de la UAQ, no existen registros sobre los efectos percibidos por parte de los nadadores adultos. Si bien hay diversas investigaciones que reportan una mejora en los aspectos físicos y psicológicos de quienes nadan, estas se han realizado fuera del contexto universitario y comunitario. Por esta razón, es necesario un análisis relacionado con los contextos locales y los perfiles personales de los nadadores recreativos.

Esto sugirió que era necesario investigar sobre los efectos percibidos que obtienen los adultos que practican natación en la Unidad Deportiva de la UAQ según sus edades, sexos y lesiones previas. Una vez que se conozca esta percepción, se diseñarán programas personalizados y adaptados que respondan a las necesidades específicas de los usuarios y, de esta manera, maximizarán todos los beneficios derivados de la práctica de la natación y no solo priorizarán la prevención de lesiones.

Esta revisión de literatura subrayó la necesidad de realizar investigaciones detalladas para identificar grandes patrones en las percepciones de los nadadores adultos que puedan constituir una base para una programación más efectiva y personalizada de sus entrenamientos.

III. Fundamentación teórica

III.1. Natación

La natación es un deporte tanto individual como en equipo en el que los nadadores impulsan su cuerpo a través de la alberca, ya sea al aire libre o cerrada, utilizando uno de los cuatro estilos de natación, que son: estilo libre o crol, espalda o dorso, braza o pecho, y mariposa (Olympics & World Aquatics, 2026).

III.2. Beneficios de la actividad física en adultos

La actividad física es una parte importante de una vida sana, especialmente en la edad adulta, ya que esta mejora los aspectos fisiológicos, psicológicos y sociales. Según la Organización Mundial de la Salud (2024), la actividad física previene y reduce los riesgos asociados a enfermedades crónicas como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes tipo 2 y varios tipos de cáncer. Esto también tiene un impacto positivo en la salud mental, mejorando el estado de ánimo y reduciendo los posibles síntomas de depresión y ansiedad (Martín Zurro et al., 2024). En este sentido, la natación es una actividad general que ofrece varias ventajas frente a otras formas de actividad física, por lo que es adecuada para cualquier edad y una amplia gama de condiciones de salud.

III.2.1. Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio (Exercise Benefits/Barriers Scale (EBBS))

Los efectos de la actividad física mencionados pueden medirse con la Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio, que evalúa tanto los beneficios como las barreras percibidas por las personas. Cuenta con un total de 43 ítems, 29 de la escala de beneficios y 14 de la escala de barreras (anexo XIII.1). Al aplicarla y obtener los resultados, arrojó nueve factores principales en los cuales se pueden agrupar los ítems (Sechrist et al., 1987). Estos se presentan a continuación:

- Mejora de la vida.
- Rendimiento físico.
- Perspectiva psicológica.
- Entorno del ejercicio.
- Interacción social.
- Tiempo dedicado.
- Salud preventiva.
- Esfuerzo físico.

- Apoyo familiar.

III.3. Beneficios de la natación

La natación es una actividad de bajo impacto para el cuerpo, que involucra a casi todos los grupos musculares y proporciona beneficios físicos y psicológicos. El deporte mejora la salud cardiovascular, desarrollando la resistencia y la eficiencia del sistema circulatorio (Wróblewski et al., 2024).

Así mismo, se pueden observar beneficios en cadena desde que se empuja y pateo contra la resistencia del agua, lo que estimula la circulación hacia los órganos y músculos, forzando los últimos a superar la densidad del agua (Gwizdek et al., 2026).

Específicamente hablando del impacto positivo de la natación en las funciones pulmonares, Gwizdek et al. (2026) también mencionan que debido a la demanda de oxígeno y ventilación, nadar ayuda a mejorar la capacidad vital de los pulmones, mejorando la salud física y la función pulmonar. Esto no solo se observa en nadadores competitivos, sino también en principiantes o personas que practican el deporte de forma recreativa.

Como se ha ido mencionando, la natación también tiene efectos sobre la salud mental. La práctica regular de natación se ha asociado con una reducción de los niveles de estrés, ansiedad y depresión, mejorando la calidad de vida de los nadadores (Wróblewski et al., 2024).

III.3.1. Efectos de la edad en los beneficios percibidos de la natación

El impacto de la edad y los efectos de la natación se han estudiado muy claramente, especialmente entre los adultos. A este grupo se le recomienda encarecidamente que considere la posibilidad de nadar porque el agua sostiene las articulaciones; por lo tanto, se pueden evitar lesiones y los adultos pueden realizar aquellos ejercicios en el agua que no son posibles en tierra firme (Brilliant et al., 2021).

Los estudios muestran que los adultos que nadan experimentan mejoras en la función cardiorrespiratoria, la fuerza muscular (con énfasis en los miembros inferiores) y la habilidad funcional, es decir, la capacidad que les permite completar actividades de la vida diaria (Jaana et al., 2026).

Brilliant et al. (2021) descubrieron que la natación mejora la flexibilidad en los adultos, lo que reduce el riesgo de caídas. Además, la natación tiene efectos positivos en la densidad ósea, que son relevantes para prevenir la osteoporosis que se presenta durante el envejecimiento.

III.3.2. Diferencias de sexo en los beneficios percibidos de la natación

Otro factor que influye en los efectos percibidos de la natación es el sexo. Aunque la mayoría de los estudios indican que el ejercicio acuático tiene efectos beneficiosos tanto en hombres como en mujeres, existen diferencias parciales en sus efectos.

Esto se debe a diferencias anatómicas y fisiológicas (el tamaño corporal, la composición corporal, el desarrollo y la producción de fuerza, la masa, fuerza y morfología muscular, la fatiga neuromuscular, las hormonas, etc.) que contribuyen a las diferencias sexuales en los límites físicos del rendimiento motor (Knechtle et al., 2024).

Igualmente, los resultados de varios estudios han descrito que es incluso más probable que una mujer disfrute de los ejercicios acuáticos debido a algunos factores psicoemocionales, como la relajación que experimenta durante los ejercicios acuáticos. En cambio, en hombres se observa una ventaja atlética gracias a las consecuencias fisiológicas y anatómicas de la exposición continua a la testosterona desde la pubertad hasta la edad adulta (Hunter et al., 2024).

Específicamente en deportes asociados a la potencia aeróbica y la capacidad oxidativa muscular, como lo es la natación, las diferencias de rendimiento entre sexos son significativas. En este caso, los hombres suelen ser mejores en pruebas de tiempo, mientras que las mujeres manejan mejor la fatiga y el movimiento, siendo mejores en pruebas de distancia (Hunter et al., 2024).

III.4. La natación como indicación fisioterapéutica

La natación es una de las actividades más recomendadas para la rehabilitación de lesiones musculoesqueléticas debido a su naturaleza de bajo impacto, incluyendo sus propiedades físicas como las mencionan Güeita Rodríguez & Alonso Fraile (2021):

El efecto relajante o estimulante, el aumento de la movilidad articular, la mejora del estado psicológico y emocional, la analgesia, el efecto de drenaje, la disminución de la presión sanguínea, la mejora de la eliminación de productos de desecho, el aumento de la oxigenación de los tejidos, la estimulación de los receptores sensoriales y la mejora del equilibrio y de la coordinación motriz.

La natación mejora la movilidad de las articulaciones y la fuerza muscular sin poner en riesgo la salud de los tejidos lesionados, lo que la convierte en una excelente opción para la rehabilitación. Se ha demostrado que la natación ayuda a la recuperación de lesiones

deportivas, como esguinces y tendinitis, al reducir la inflamación y favorecer la circulación sanguínea, lo que acelera el proceso de curación de la lesión (Naz et al., 2024).

Adicionalmente, la flotabilidad y la disminución de la gravedad, junto con la confianza que genera el agua, ayudan a los pacientes que no logran completar rutinas terrestres a completarlas en agua, favoreciendo la adherencia a los programas de rehabilitación (Cifu, 2021).

IV. Hipótesis

Para la siguiente investigación se propusieron las siguientes hipótesis:

- **Hi:** Los beneficios y barreras percibidos de la natación varían según el subgrupo de edad, sexo y lesiones previas de los adultos que asisten a la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026.
- **Ho:** La mediana de los beneficios y barreras percibidos de la natación no varía significativamente de acuerdo con el subgrupo de edad, sexo y lesiones previas de los adultos que asisten a la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026.
- **Ha:** La mediana de los beneficios y barreras percibidos de la natación varía significativamente de acuerdo con el subgrupo de edad, sexo y lesiones previas de los adultos que asisten a la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026.

V. Objetivos

V.1. Objetivo general

Analizar las diferencias en los efectos percibidos (beneficios y barreras) de la natación entre subgrupos de edad, sexo y lesiones previas en adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026.

V.2. Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas (edad, sexo, grado académico y ocupación) y de la práctica de natación (tiempo practicando el deporte y lesiones previas no asociadas al deporte) de los adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026 a través de un cuestionario de autoinforme de elaboración propia (anexo XIII.2).
- Identificar los beneficios percibidos de la natación por los adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026 a través de la Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio (anexo XIII.1).
- Identificar las barreras percibidas de la natación por los adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026 a través de la Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio (anexo XIII.1).
- Comparar los beneficios y barreras percibidos de la natación entre subgrupos de edad, sexo y lesiones previas en adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026.

VI. Material y métodos

VI.1. Tipo de investigación

En este capítulo, se presentan el tipo, alcance y diseño del estudio, así como se resumen en la Tabla 1.

El estudio fue de tipo cuantitativo; esto hace referencia al “conjunto de procesos organizados de manera secuencial para comprobar ciertas suposiciones” (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018). Esto con el objetivo de llevar a cabo un proceso dividido en fases, que comenzó con el planteamiento de una idea y concluyó con la elaboración de un reporte de resultados.

Para esta investigación, las variables edad, sexo y lesiones previas se midieron a través de un cuestionario con preguntas que arrojaron un valor numérico (anexo XIII.2). Además, para la variable efectos percibidos se utilizó la Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio (anexo XIII.1), que es de tipo Likert de cuatro puntos.

El estudio tuvo un alcance comparativo, ya que “no puede establecer causalidad, lo que demuestra es asociación o realiza comparación” (Villareal Ríos, 2011). La comparación se hizo intergrupo, es decir, la variable principal, efectos percibidos, permitió determinar las diferencias por grupos de edad, sexo y lesiones previas.

De acuerdo con Villareal Ríos (2011), el diseño de estudio fue observacional analítico transversal comparativo, o transeccional o transversal correlacional según (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018). Esto quiere decir que se observaron y midieron las variables sin manipular, controlar ni aleatorizar el grupo de estudio, con un propósito analítico y con una temporalidad transversal, ya que la recolección de los datos se hizo una única vez.

Tabla 1

Congruencia metodológica

Título	Diferencias en los efectos percibidos de la natación según edad, sexo y lesiones previas en adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026.
Pregunta de investigación	¿Qué diferencias existen en los efectos percibidos de la natación entre subgrupos de edad, sexo y lesiones previas en adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026?
Objetivo general	Analizar las diferencias en los efectos percibidos (beneficios y barreras) de la natación entre subgrupos de edad, sexo y lesiones previas en adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026.

Objetivos específicos	• Describir las características sociodemográficas (edad, sexo, grado académico y ocupación) y de la práctica de natación (tiempo practicando el deporte y lesiones previas no asociadas al deporte) de los adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026 a través de un cuestionario de autoinforme de elaboración propia (anexo XIII.2). • Identificar los beneficios percibidos de la natación por los adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026 a través de la Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio (anexo XIII.1). • Identificar las barreras percibidas de la natación por los adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026 a través de la Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio (anexo XIII.1). • Comparar los beneficios y barreras percibidos de la natación entre subgrupos de edad, sexo y lesiones previas en adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026.
Hipótesis de investigación	Hi: Los beneficios y barreras percibidos de la natación varían según el subgrupo de edad, sexo y lesiones previas de los adultos que asisten a la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026.
Hipótesis estadística	• Ho: La mediana de los beneficios y barreras percibidos de la natación no varía significativamente de acuerdo con el subgrupo de edad, sexo y lesiones previas de los adultos que asisten a la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026. • Ha: La mediana de los beneficios y barreras percibidos de la natación varía significativamente de acuerdo con el subgrupo de edad, sexo y lesiones previas de los adultos que asisten a la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026.
Tipo	Cuantitativo
Alcance	Comparativo
Diseño	Observacional analítico transversal comparativo

VI.2. Población o unidad de análisis

La población fue finita ($N = 176$), conformada por adultos de 18 a 80 años, divididos según el Consejo Nacional de Población (2003) en juventud ((15) 18 a 24 años), adulto joven (25 a 44 años), adulto maduro (45 a 59 años) y adulto mayor (60 años o más), y de ambos sexos que asistieron a natación en la Unidad Deportiva de la UAQ en el 2026.

VI.3. Muestra y tipo de muestra

VI.3.1. Muestra

Para el cálculo de la muestra, se aplicó la fórmula para la estimación de una media en población finita: $n = \frac{Z^2 * S^2 * N}{((N-1) * d^2) + (Z^2 * S^2 * N)}$. En donde: Z es 1.64, S es 7.0 del puntaje, N es 176, d es 0.10, considerando un nivel de confianza de 95% y pérdidas del 5%. En la siguiente tabla se muestra el cálculo:

Tabla 2

Cálculo de muestra

Parámetro	Valor
Z	1.64
S	7.0
N	176
D	0.10
N	107
n (considerando pérdidas)	113

La muestra final fue de $n = 116$, ya que del total ($n = 127$) se eliminaron 11 instrumentos, debido a que no cumplieron con los siguientes criterios de selección:

- No era un adulto de 18 años en adelante (1).
- Se le indicó la práctica de natación como rehabilitación (8).
- No concluyó la aplicación de la escala (1).
- No aceptó participar (1).

Se aplicó la técnica estratificada por grupos de edad y posteriormente se usó el muestreo no probabilístico por conveniencia con la finalidad de asignar de manera proporcional a los sujetos de estudio y poder hacer las comparaciones correspondientes. Cabe resaltar que esto se logró una vez que la Unidad Deportiva de la UAQ proporcionó la población finita.

VI.3.2. Criterios de selección

Los criterios para la selección de sujetos fueron:

- Criterios de inclusión:
 - Adultos de 18 años en adelante.

- Ambos sexos.
- Que acudan a natación en la Unidad Deportiva de la UAQ.
- Que firmen el consentimiento informado.
- Que lleven practicando natación al menos 6 meses.
- Criterios de exclusión:
 - Indicación de natación como rehabilitación.
- Criterios de eliminación:
 - Adultos que durante la aplicación de la escala no acepten participar o decidan retirarse de la investigación.

VI.3.3. Variables estudiadas

En este apartado se presenta la definición de las variables, donde se nombra, define y categoriza o clasifica cada variable de la investigación. Las variables que fueron de utilidad en este estudio son las siguientes: efectos percibidos (beneficios y barreras), edad, sexo y lesiones previas. En la Tabla 3, se presenta la información antes mencionada de la siguiente manera: en la primera columna se coloca el nombre de la variable con su categoría o clasificación de acuerdo a su naturaleza, continuidad y escala de medición, en la segunda columna se coloca su definición conceptual obtenida de fuentes verídicas, en la tercera columna se coloca su definición operacional, y en la cuarta columna se colocan los indicadores.

Tabla 3

Definición de variables

Variable Categoría	Definición conceptual	Definición operacional	
		Subcategorías o dimensiones	Indicadores
Efectos percibidos (beneficios y barreras) <i>Cualitativa ordinal</i>	Aspectos que ha considerado como positivos o negativos desde un momento hasta otro (Almeida et al., 2014).	Beneficios: • Aspectos que ha considerado como positivos desde un momento hasta otro (Almeida et al., 2014). • Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio	Se evalúa del 1 al 4 con un rango de resultados de 43 a 172. Las ítems que correspondan a barreras, se evalúan a la inversa. El puntaje de la Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio es

	(Exercise Benefits/Barriers Scale (EBBS)) con un total de 43 ítems, 29 perteneciendo a la subescala de beneficios (Sechrist et al., 1987).	de la siguiente manera: • 1 = Totalmente en desacuerdo. • 2 = En desacuerdo. • 3 = De acuerdo. • 4 = Totalmente de acuerdo.
	Barreras: • Apreciaciones mentales negativas o impedimentos individuales que pueden obstaculizar un compromiso con una conducta de salud (Enríquez-Reyna et al., 2017). • Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio (Exercise Benefits/Barriers Scale (EBBS)) con un total de 43 ítems, 14 perteneciendo a la subescala de barreras (Sechrist et al., 1987).	
	Cuestionario de autoinforme (elaboración propia con los ítems tomados de la Escala Beneficios/Barreras para	

		el Ejercicio) para recoger los datos sobre la experiencia subjetiva de los adultos.	
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales (Real Academia Española, 2024).	Cuestionario de autoinforme (elaboración propia) para recopilar datos de las variables personales.	Años cumplidos
<i>Cuantitativa discreta</i>			
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales (Real Academia Española, 2024).	Cuestionario de autoinforme (elaboración propia) para recopilar datos de las variables personales.	Por grupo de edad (Consejo Nacional de Población, 2003):
<i>Cualitativa ordinal</i>			• Juventud: (15) 18 a 24 años. • Adulto joven: 25 a 44 años. • Adulto maduro: 45 a 59 años. • Adulto mayor: 60 años o más.
Sexo	Conjunto de características biológicas, que en la especie humana es bimórfica (hombres-mujeres) (González Rodríguez, 2023).	Cuestionario de autoinforme (elaboración propia) para recopilar datos de las variables personales.	Hombre y mujer.
<i>Cualitativa nominal</i>			
Lesiones previas	Todos los procesos que cursan con una destrucción o alteración de la	Cuestionario de autoinforme (elaboración propia) para recopilar datos relativos a las lesiones.	Diagnóstico positivo o negativo:
<i>Cualitativa nominal</i>			• Sí. • No.

	integridad de un tejido o parte del organismo (del Valle Soto & Manonelles Marqueta, 2018).		Localización de la lesión: • Columna vertebral. • Miembros superiores. • Miembros inferiores. Mecanismo de lesión: • Caídas. • Posiciones mantenidas. • Movimientos repetitivos.
Lesiones previas	Todos los procesos que cursan con una destrucción o alteración de la integridad de un tejido o parte del organismo (del Valle Soto & Manonelles Marqueta, 2018).	Cuestionario de autoinforme (elaboración propia) para recopilar datos relativos a las lesiones.	Tiempo de evolución: • Años. • Meses.
<i>Cuantitativa continua</i>			

VI.4. Técnicas e instrumentos

VI.4.1. Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio (Exercise Benefits/Barriers Scale (EBBS))

La Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio (Exercise Benefits/Barriers Scale (EBBS)) fue creada por Karen R. Sechrist, Susan Noble Walker y Nola J. Pender en Estados

Unidos en 1987, como respuesta a la necesidad de un instrumento que determinara las percepciones de las personas sobre los beneficios y barreras de la práctica del ejercicio.

Actualmente cuenta con un total de 43 ítems, 29 de la escala de beneficios y 14 de la escala de barreras (anexo XIII.1). Se evalúa del 1 al 4 con un rango de resultados de 43 a 172 (Sechrist et al., 1987), así como se muestra a continuación:

- 1 = Totalmente en desacuerdo.
- 2 = En desacuerdo.
- 3 = De acuerdo.
- 4 = Totalmente de acuerdo.

En este caso, la escala se divide en dos subescalas: la Escala de Beneficios y la Escala de Barreras; estas pueden aplicarse por separado o en conjunto, según el interés que tenga el investigador, tomando en cuenta que la Escala de Barreras se evalúa a la inversa.

Para el total de los 43 ítems, la escala tuvo un alfa de Cronbach de 0.952 (Sechrist et al., 1987). En la prueba piloto se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.858 y la confiabilidad posterior a la aplicación definitiva del instrumento fue un alfa de Cronbach de 0.922.

VI.4.2. Cuestionario de autoinforme de elaboración propia

En esta investigación se utilizó un cuestionario de autoinforme de elaboración propia (anexo XIII.2) con el objetivo de recoger las características sociodemográficas (edad, sexo, grado académico y ocupación) y de la práctica de natación (tiempo practicando el deporte y lesiones previas no asociadas al deporte) de los participantes, en el que se incluyeron las variables de edad, sexo y lesiones previas. Además, se incluyeron preguntas relevantes para la investigación que brindaron mayor información sobre el entorno en el que se desenvuelven los participantes, así como información relevante de ellos mismos.

VI.5. Procedimientos

Antes de comenzar con la aplicación del instrumento, se concluyó el protocolo de investigación que se trabajó durante dos semestres. Posteriormente, se solicitó la aprobación del mismo por parte de comités especializados. Al ser una investigación de aplicación interna, es decir, se llevó a cabo en la Unidad Deportiva de la UAQ, fue aprobada por el Sub-Comité de Investigación (anexo XIII.3) y el Comité de Bioética de la Facultad de Enfermería (FEN) (anexo XIII.4), atendiendo a los tiempos y formas de estas instancias.

Antes de comenzar con el pilotaje, primero se solicitó el permiso a la Unidad Deportiva de la UAQ (anexo XIII.5) presentando los dictámenes de los comités. Seguido, se realizó una

prueba piloto con el 10% del total de la muestra ($n = 15$) en los horarios acordados con el coordinador de la Unidad Deportiva de la UAQ y el encargado de la alberca. Los resultados se procesaron en Excel y en un paquete estadístico para el análisis exploratorio de los datos y la medición de la confiabilidad con el alfa de Cronbach.

Una vez finalizada la prueba piloto, se modificaron preguntas del cuestionario de autoinforme para favorecer la comprensión de las mismas al momento de realizar la aplicación final.

Nuevamente, se acordaron horarios con el coordinador de la Unidad Deportiva de la UAQ y el encargado de la alberca para la aplicación final.

El levantamiento de datos se llevó a cabo durante los meses de abril y mayo del año en curso. El procedimiento específico para la aplicación del instrumento consistió en los siguientes pasos:

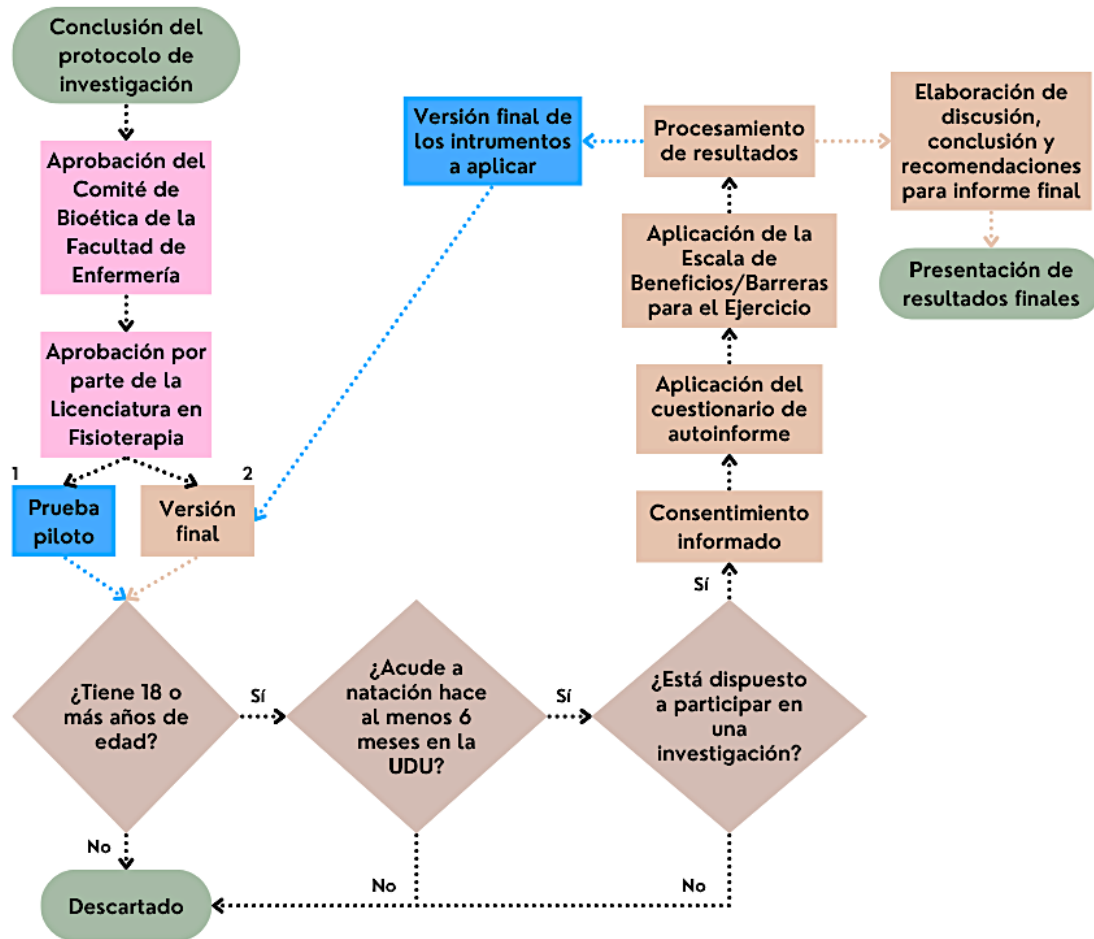
1. Asistir a la alberca de la Unidad Deportiva de la UAQ en los horarios asignados.
2. Se hizo un recorrido por los carriles de la alberca para identificar a los adultos.
3. Cuando se seleccionó un adulto, se procedió a explicarle el objetivo del estudio a través de una hoja informativa (anexo XIII.6).
4. Si los adultos reunían los criterios de inclusión, se continuaba con el siguiente paso; de lo contrario, se les explicaba por qué no podrían participar en el estudio.
5. Los adultos que reunían los criterios de inclusión y aceptaban participar firmaron el consentimiento informado (anexo XIII.7) y continuaron con la aplicación del instrumento, el cual tuvo un promedio de aplicación de 7 minutos.

Los datos sociodemográficos de los participantes se recolectaron mediante un cuestionario de autoinforme de elaboración propia (anexo XIII.2). Además, se trabajó en conjunto con una Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio (anexo XIII.1), la cual también fue contestada por los participantes. La recolección de datos se hizo de forma física por la estudiante en fisioterapia, autora de la investigación. Una vez obtenidos los datos, estos se almacenaron en una carpeta de evidencias tanto de forma física (cuestionarios impresos) como digital (base de datos en Excel), con la finalidad de obtener los resultados de la investigación, además de contar con un respaldo digital de la información .

Finalmente, se concluyó con la redacción de los últimos capítulos para integrar el informe final.

Figura 1

Flujograma de actividades



Nota. El proceso de la prueba piloto se encuentra en azul, mientras que el proceso de la aplicación final se encuentra en beige. Ambos procesos pasan por las mismas etapas con la única diferencia de que en el procesamiento de resultados la prueba piloto pasa a crear la versión final de los instrumentos, mientras que la aplicación final pasa a la elaboración de la discusión, conclusión, etc., para finalizar con los resultados.

VI.6. Análisis estadístico

Como se mencionó anteriormente, se elaboró una base de datos en Excel que contiene las variables con sus códigos de respuesta correspondientes. Para las variables cualitativas, grupos de edad, sexo, lesiones previas, entre otras contenidas en la tabla de variables, se aplicaron las medidas de frecuencia y proporción.

En el caso de las variables cuantitativas como la edad y el puntaje de la Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio, se calculó la estadística descriptiva: media, desviación estándar, mínimo y máximo. Los resultados descriptivos de estas variables se representaron en tablas y figuras en el capítulo de resultados.

Para el análisis y comprobación de hipótesis, se aplicaron diferentes pruebas de acuerdo con el tipo de variables. Para analizar los beneficios y barreras según el grupo de edad se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis, para la variable de sexo y lesiones previas se usó la U de Mann-Whitney, y para correlacionar la edad absoluta con los beneficios y barreras se calculó la *rho* de Spearman. También se calcularon el tamaño del efecto y las comparaciones *post hoc* con corrección de Holm.

VI.7. Consideraciones éticas

Para este apartado se consideraron las normas CIOMS, la Declaración de Helsinki en su versión actualizada, el Código de Núremberg y también los lineamientos nacionales como la Ley General de Salud y el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Todos estos documentos, sus diferentes lineamientos y artículos señalan que la investigación debe mantener un equilibrio entre los beneficios y riesgos para los participantes, garantizando su integridad física, psicológica y social (Declaración de Helsinki, 2024; International Ethical Guidelines for Health-related Research involving Humans, 2016).

VI.7.1. Ley General de Salud

La investigación fue revisada y aprobada por un comité de ética institucional antes de su ejecución; esto en cumplimiento del Art. 100, Fracciones I a V, de la Ley General de Salud. Dicho artículo establece que toda investigación en seres humanos debe estar sujeta a supervisión ética y científica, velando por el bienestar de los participantes y la validez del conocimiento generado (Ley General de Salud, 2026). Las Fracciones VI a VII del mismo artículo no se consideraron, ya que la investigación fue observacional comparativa y no generó ningún riesgo para los participantes.

VI.7.2. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud

Según el Art. 17, Fracción I, del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, un riesgo es la probabilidad de que el participante sufra algún daño como consecuencia del estudio. En este caso, la investigación se clasificó como una sin riesgo porque cumple con lo siguiente:

Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que

participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se identifiquen ni se traten aspectos sensitivos de su conducta (Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, 2014).

VI.7.3. Código de Núremberg

Adicionalmente, se consideran los principios del Código de Núremberg que establecen que la participación en cualquier investigación debe ser libre, voluntaria e informada, y que la investigación debe realizarse tomando las medidas necesarias para evitar poner en riesgo a los participantes, con el fin de obtener excelentes resultados.

Los siguientes principios fueron aplicados en la investigación (“Códigos internacionales de ética de la investigación: Código de Nuremberg”, 1990):

1. El consentimiento voluntario del sujeto humano es absolutamente esencial.
2. El experimento debe realizarse con la finalidad de obtener resultados fructíferos para el bien de la sociedad que no sean asequibles mediante otros métodos o medios de estudio, y no debe ser de naturaleza aleatoria o innecesaria.
3. El experimento debe ser conducido de manera tal que evite todo sufrimiento o daño innecesario físico o mental.
4. El riesgo tomado no debe exceder nunca el determinado por la importancia humanitaria del problema que ha de resolver el experimento.
5. El experimento debe ser conducido únicamente por personas científicamente calificadas. En todas las fases del experimento se requiere la máxima precaución y capacidad técnica de los que lo dirigen o toman parte en el mismo.
6. Durante el curso del experimento, el sujeto humano debe tener la libertad de poder finalizarlo si llega a un estado físico o mental en el que la continuación del experimento le parece imposible.

VI.7.4. Declaración de Helsinki

Otro documento que se tomó en cuenta fue la Declaración de Helsinki en su versión actualizada (Declaración de Helsinki, 2024). De esta declaración, se tomaron algunos principios de los siguientes apartados:

- Principios generales: 4, 5, 6, 7, 9, 10 y 12.
- Riesgos, cargas y beneficios: 16 y 17.
- Requisitos científicos y protocolos de investigación: 21 y 22.

- Comités de ética de la investigación: 23.
- Privacidad y confidencialidad: 24.
- Consentimiento libre e informado: 25, 26, 27, 31 y 32.

Al igual que con el Art. 100 de la Ley General de Salud, los principios faltantes del Código de Núremberg y de la Declaración de Helsinki no se consideran, ya que la investigación no presenta riesgos para los participantes.

VI.7.5. Principios éticos

Es de gran importancia recalcar la relación que tienen los documentos mencionados anteriormente con los principios éticos de respeto a la autonomía, no maleficencia y justicia (Beauchamp & Childress, 2011). Dicha relación se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 4

Ética del estudio

Principios éticos	Aplicación en la investigación	Relación con:			
		Ley General de Salud	Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud	Código de Núremberg	Declaración de Helsinki
Respeto a la autonomía	• Hoja informativa de la investigación (anexo XIII.6). • Consentimiento informado (anexo XIII.7).				
No maleficencia	• Cuestionario de autoinforme (anexo XIII.2). • Escala Barreras/Beneficios para el ejercicio (anexo XIII.1). • No hay intervención.				
Justicia	• Aplicación equitativa. • Trato igualitario.				

-
- Mismo material para todos los participantes.
-

Otros dos aspectos importantes para la ética de esta investigación fueron los de privacidad y confidencialidad. El primero se logró con el anonimato al contestar el cuestionario y la escala, y el segundo con el resguardo adecuado de los datos recolectados, los cuales fueron utilizados con fines académicos y fueron almacenados de forma segura por la investigadora.

VII. Resultados

En el siguiente capítulo se presentan los resultados descriptivos y analíticos del estudio. En la Tabla 5 se presentan las variables sociodemográficas de los 116 participantes. Se destaca que la edad promedio fue de 42.1 ± 14.7 años en un rango de 18 a 80 años. El mayor porcentaje de los participantes se encontró en el grupo de adultos jóvenes con 51 (44%) y el que tuvo menos representación fue el grupo de juventud con 17 (14.7%). El 62.1% de la muestra fueron mujeres. El 53.5% de los participantes refirió contar con grado académico de licenciatura y el 75% manifestó contar con un empleo.

El motivo principal por el que practican natación fue la recreación, 58.6% (68). El 50.9% (59) señaló no tener antecedentes de lesiones previas.

Tabla 5

Distribución de los participantes según características sociodemográficas y de natación (n = 116)

Variable	Categoría o estadístico	n	%
Edad (años)	42.1 ± 14.7 (rango: 18–80)	116	
Grupo de edad	Juventud	17	14.7%
	Adulto joven	51	44.0%
	Adulto maduro	29	25.0%
	Adulto mayor	19	16.4%
Sexo	Hombre	44	37.9%
	Mujer	72	62.1%
Grado académico	No contestó	1	0.9%
	Bachillerato	19	16.4%
	TSU	7	6.0%
	Licenciatura	62	53.5%
	Posgrado	21	18.1%

	Otro	6	5.2%
Ocupación	No contestó	1	0.9%
	Estudiante	10	8.6%
	Ama de casa	11	9.5%
	Trabajador	87	75.0%
	Jubilado	7	6.0%
Natación	No contestó	4	3.5%
	Acondicionamiento físico	40	34.5%
	Recreación	68	58.6%
	Salud o autocuidado	4	3.5%
Lesión	No	59	50.9%
	Sí	57	49.1%

Nota. n: Tamaño de muestra; TSU: Técnico Superior Universitario. Posgrado agrupa maestría, especialidad y doctorado. Los porcentajes se calcularon con $n = 116$.

Para contrastar los resultados de la hipótesis nula y considerando que los datos no tienen una distribución normal, se compararon las medianas de los puntajes de los beneficios y barreras de la natación según el grupo de edad, el sexo y la presencia de lesiones previas. Para este cálculo se usaron la prueba U de Mann-Whitney para las variables con dos categorías y la prueba de Kruskal-Wallis para la edad; en ambas se consideró un nivel de significancia de 0.05.

En la Tabla 6, se observa que los puntajes de beneficios según el grupo de edad tuvieron un valor de $p = 0.472$, el sexo tuvo un valor de $p = 0.680$ y la presencia de lesiones previas tuvo un valor de $p = 0.910$, hallazgos que evidencian que no hay diferencia estadísticamente significativa entre las variables. Resultados similares se observaron al correlacionar las variables con los puntajes de barreras.

Tabla 6

Características sociodemográficas y de la natación relacionadas con los beneficios y barreras percibidas (n = 116)

Variable o categoría	Beneficios Mediana (RIC)	p	Barreras Mediana (RIC)	p	Puntaje total Mediana (RIC)	p
Grupo de edad		0.472		0.791		0.530
Juventud	106.0 (88.0–108.0)		41.0 (39.0–43.0)		147.0 (124.0–150.0)	
Adulto joven	106.0 (98.3–113.0)		42.0 (39.5–46.5)		147.0 (136.5–155.0)	
Adulto maduro	108.0 (100.0–111.0)		42.0 (38.0–47.0)		146.0 (139.0–156.0)	
Adulto mayor	104.0 (88.0–112.5)		42.0 (41.0–45.5)		145.0 (131.5–156.0)	
Sexo		0.680		0.711		0.581
Hombre	105.5 (96.3–111.0)		42.0 (38.0–46.3)		146.0 (135.8–155.0)	
Mujer	107.0 (93.0–113.0)		42.0 (40.0–46.0)		148.0 (133.0–156.0)	
Grado académico		0.250		0.937		0.532
Bachillerato	111.0 (107.0–113.5)		41.0 (38.5–46.5)		151.0 (146.5–154.5)	
TSU	104.0 (89.0–111.0)		42.0 (40.5–43.5)		143.0 (131.5–152.0)	
Licenciatura	104.0 (93.0–111.8)		42.0 (39.3–46.0)		146.0 (131.6–156.0)	
Posgrado	106.0 (98.0–108.0)		42.0 (40.0–45.0)		146.0 (142.0–151.0)	

Otro	105.5 (93.8– 112.0)	42.0 (39.0– 42.0)	144.5 (135.0– 148.0)
Ocupación	0.730	0.953	0.785
Estudiante	103.5 (89.8– 107.5)	42.5 (38.5– 44.8)	146.5 (129.5– 149.3)
Ama de casa	107.0 (91.0– 113.0)	42.0 (39.5– 47.5)	146.0 (133.0– 160.5)
Trabajador	107.0 (95.0– 111.0)	42.0 (39.5– 46.0)	147.0 (136.5– 155.0)
Jubilado	107.0 (96.5– 112.0)	41.0 (39.0– 44.5)	145.0 (137.0– 152.0)
Natación	0.002	0.191	0.004
Acondicionamiento físico	110.0 (104.0– 114.0)	43.5 (40.0– 48.3)	152.0 (142.8– 160.3)
Recreación	102.0 (89.8– 108.3)	41.5 (39.0– 45.0)	144.5 (130.8– 151.0)
Salud o autocuidado	108.0 (105.5– 109.5)	41.0 (39.5– 43.3)	150.5 (144.0– 155.3)
Lesión	0.910	0.146	0.581
No	107.0 (95.5– 112.5)	42.0 (40.0– 47.0)	147.0 (133.0– 156.0)
Sí	106.0 (93.0– 111.0)	41.0 (38.0– 45.0)	146.0 (136.0– 155.0)

Nota. RIC: Rango intercuartílico. Los valores corresponden a la mediana (percentil 25–percentil 75).

Como los valores de p fueron mayores que 0.05, se infiere que en la muestra estudiada no se tiene la evidencia suficiente para afirmar que las medianas de beneficios y barreras varían por grupo de edad, sexo o la presencia de lesiones previas de los adultos que asistieron a la Unidad Deportiva de la UAQ.

Adicional a las pruebas mencionadas, se calculó el tamaño del efecto de las variables de la hipótesis. La única variable que mostró un efecto pequeño fue lesiones previas según las

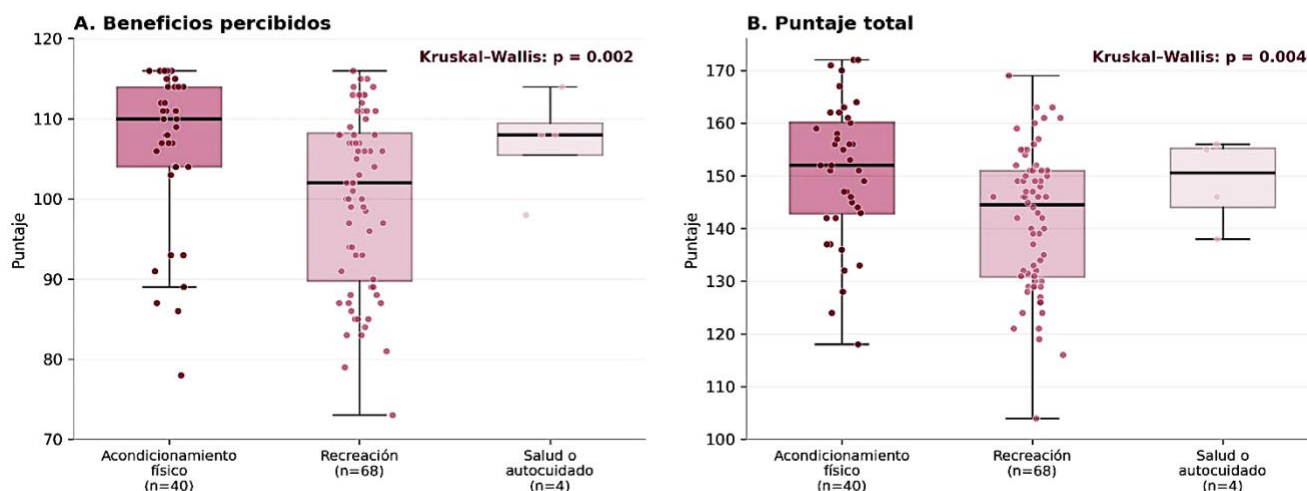
barreras percibidas ($r_{rb} = 0.157$). Las comparaciones *post hoc* mostraron que los participantes cuyo motivo para practicar natación fue el acondicionamiento físico presentaron mayores puntajes de beneficios que los que practican por recreación, con una diferencia estadística significativa con la corrección de Holm (valor de p ajustado = 0.002, con un tamaño de efecto moderado de $r_{rb} = 0.402$). Los resultados tanto del tamaño del efecto como de las comparaciones *post hoc* mostraron que la mayoría de las variables presentaron una magnitud de efecto casi inexistente.

También se hizo el análisis de la zona de lesión aplicando la U de Mann-Whitney entre los 57 participantes con lesión previa. Los puntajes de beneficios percibidos no mostraron diferencias estadísticamente significativas. En lo que corresponde a las barreras percibidas, el resultado más relevante fue la lesión en la zona cervical. Los participantes con lesión cervical presentaron menos barreras (mediana = 37.5) que los lesionados en otras zonas (mediana = 43) con un valor de $p = 0.015$. Este resultado no formó parte de la hipótesis, pero representa una tendencia exploratoria.

Cabe destacar que a pesar de que la variable motivo para practicar la natación no formó parte de la hipótesis de investigación, mostró diferencias estadísticamente significativas en los puntajes de beneficios con un valor de $p = 0.002$ y en el puntaje total con un valor de $p = 0.004$. Las medianas más altas correspondieron al grupo que practica natación por acondicionamiento físico, resultados que se muestran en la siguiente figura:

Figura 2

Puntajes de beneficios percibidos y total de acuerdo con el motivo para practicar natación



Nota. Las cajas ilustran el rango intercuartílico, la línea central en color negro indica la mediana y los puntos corresponden a los participantes.

VIII. Discusión

La versión en español de la Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio está validada en población mexicana (Enríquez-Reyna et al., 2017), presentando parámetros similares a la versión original (Sechrist et al., 1987), demostrando una consistencia interna adecuada en todas sus traducciones. La versión mexicana, además de avalar el uso de la escala en el contexto mexicano, sugiere la adaptación de la misma a una versión corta de 15 ítems que pudiera presentar parámetros similares a la versión original.

En el presente estudio, la escala se usa en su totalidad, pero existen estudios que solo usan la subescala de beneficios o la subescala de barreras.

Es el caso de (Ceballos Gurrola et al., 2025), donde se busca analizar una subescala, en este caso, la subescala de percepción de beneficios, específicamente en estudiantes de bachillerato en México. A lo largo de su análisis, se encontró que al contar únicamente con 26 ítems de la subescala de Beneficios se muestra un mejor índice de ajuste que si se contara con los 29 ítems.

Al igual que el artículo anterior (Franco-Idárraga et al., 2022), analiza una subescala, pero ahora la de barreras. Este estudio se enfoca en estudiantes universitarios de Colombia, demostrando que la presencia de barreras varía según su carrera de estudio y si pertenecen a una universidad privada o pública.

En un estudio anterior, los mismos autores retoman la escala en su totalidad (Valencia-Rico et al., 2020). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los beneficios percibidos según el sexo ($p = 0.000$), entre otras relacionadas con las demás variables sociodemográficas y académicas de su muestra compuesta por 2,567 estudiantes universitarios.

Spiteri et al. (2022) se enfocan en la traducción de la escala al maltés. Durante la aplicación de la escala se encontraron características sociodemográficas de los participantes, similares a las de este estudio, como el rango de edad (18 a 69 años), la participación principalmente de mujeres (61%) y la educación a nivel terciario (68%). Además, se demostró que la edad no tiene correlación ni con el puntaje de barreras ($p = 0.792$) ni con el de beneficios ($p = 0.754$), lo que es un resultado similar al encontrado en este estudio.

Otro estudio lo realizan Arboleda Serna et al. (2016), donde usan la escala en su totalidad considerando un análisis de beneficios y barreras de forma independiente. Este utiliza los nueve factores en los que se pueden agrupar los ítems, los cuales se mencionan en el

capítulo de Fundamentación teórica, y asigna tres categorías a los puntajes: baja, moderada y alta. Al igual que en el presente estudio, se observa que la mayoría de los participantes son mujeres (53.6%). Adicionalmente, se demostró que no había diferencias estadísticamente significativas entre el sexo y el puntaje de beneficios ($p = 0.364$) ni con el de barreras ($p = 0.624$).

A pesar de que en la muestra estudiada no se tiene la evidencia suficiente para afirmar que las medianas de beneficios y barreras varían por grupo de edad, sexo o la presencia de lesiones previas de los adultos que asistieron a la Unidad Deportiva de la UAQ, cumpliendo así con la hipótesis nula, se encontraron dos tendencias a explorar en estudios posteriores.

Al analizar la zona de la lesión en relación con el puntaje de la escala, se encontró que los participantes con lesión cervical presentaron menos barreras que los lesionados en otras zonas ($p = 0.015$). Además, el motivo para practicar natación mostró diferencias estadísticamente significativas en los puntajes de beneficios ($p = 0.002$) y en el puntaje total ($p = 0.004$), teniendo como motivo principal el acondicionamiento físico.

Lo anterior se menciona en Ponce Rodríguez et al. (2015), donde se demuestra por medio de un estudio que la población practica natación generalmente por fitness o salud, seguida de la práctica por disfrute, utilizando la escala de medida de los motivos para la actividad física.

IX. Limitaciones del estudio

Las limitaciones del estudio fueron de tipo metodológico:

- El tamaño de la muestra, ya que únicamente se consideró a los adultos que acudieron a la Unidad Deportiva de la UAQ durante el turno vespertino.
- La falta de estudios recientes que utilicen la Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio en población mexicana.
- La Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio contaba con ítems con los que no se relacionaban todos los participantes, p. ej. Ítem 21. Mi esposo(a)/compañero(a) o ser más querido no apoya el hacer ejercicio, ya que no todos se encontraban en una relación.

X. Conclusiones

Como se mencionó anteriormente en el capítulo de Discusión, se cumplió la hipótesis nula que menciona lo siguiente: La mediana de los beneficios y barreras percibidos de la natación no varía significativamente de acuerdo con el subgrupo de edad, sexo y lesiones previas de los adultos que asisten a la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026.

A pesar de que no fue aceptada la hipótesis de investigación, se lograron encontrar tendencias que merecen ser exploradas en estudios posteriores; esto se menciona a detalle en el siguiente capítulo.

Adicionalmente, se cumplió con los objetivos específicos de la investigación, ya que se logró describir las características sociodemográficas y de la práctica de natación, así como identificar los beneficios y barreras percibidos de la natación de los adultos que asisten a la Unidad Deportiva de la UAQ. Finalizando con la comparación de dichos beneficios y barreras con las variables de subgrupo de edad, sexo y lesiones previas.

Con esto en mente, la investigación logró generar conocimiento de utilidad que será relevante tanto en el área de fisioterapia como en el área deportiva. Esto se puede ver reflejado en estudios posteriores, en la atención fisioterapéutica brindada en el Servicio Universitario de Atención en Fisioterapia (SUAF), así como en la creación de programas de natación, tanto individuales como grupales, por parte de los entrenadores de la Unidad Deportiva de la UAQ.

XI. Propuestas

Como propuestas, se recomienda lo siguiente:

- Hacer una réplica de esta investigación con el propósito de evaluar a los adultos que acuden a la Unidad Deportiva de la UAQ durante el turno matutino, con el propósito de comparar los resultados encontrados entre los turnos.
- Hacer un análisis de las zonas de lesión relacionadas con el puntaje de la escala, tomando en cuenta únicamente a los participantes que afirmaron tener una lesión.
- Incluir el motivo para practicar la natación como variable en un estudio similar.
- La utilización de los resultados de este estudio para favorecer la derivación al Servicio Universitario de Atención en Fisioterapia (SUAF), sobre todo en los participantes con presencia de lesiones.
- La utilización de los resultados de este estudio para favorecer la creación de programas de natación, tanto individuales como grupales, por parte de los entrenadores de la Unidad Deportiva de la UAQ.
- Hacer un estudio similar en otras unidades deportivas tanto del estado como del país.

XII. Bibliografía

- Almeida, P. L., Luciano, R., Lameiras, J., & Buceta, J. M. (2014). Beneficios percibidos de las lesiones deportivas: Estudio cualitativo en futbolistas profesionales y semiprofesionales. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(2), 457–464.
<https://www.redalyc.org/pdf/2351/235131674027.pdf>
- Alvarado Panta, R. Z. (2022). *Beneficios de la natación en la calidad de vida en los adultos mayores de la institución deportiva Lima Cricket and Football Club, 2022* [Universidad Alas Peruanas]. <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/12666>
- Arboleda Serna, V. H., Arango Vélez, E. F., & Feito, Y. (2016). Actividad física y percepciones de beneficios y barreras en una universidad colombiana. *RETOS: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 30, 15–19.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345744747003>
- Beauchamp, T. L., & Childress, J. F. (2011). Principios de Ética Biomédica. *Bioética & Debat*, 17(64), 1–7.
http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_agronomia/Produccion_Animal/Produccion_Animal/Bioetica.pdf
- Brilliant, S. L., Claver, M., LaPlace, P., & Schlesinger, C. (2021). Physical Activity and Aging: Exploring Motivations of Masters Swimmers. *Gerontology and Geriatric Medicine*, 7.
<https://doi.org/10.1177/23337214211044658>
- Cachay Guevara, R. H. (2020). *Natación para mujeres gestantes* [Universidad Nacional de Educación]. <https://repositorio.une.edu.pe/entities/publication/ead5e082-3343-4fd0-8146-dca865bda594>
- Ceballos Gurrola, E., Domínguez Soriano, J. D., Enríquez Reyna, M. C., & Ceballos Gurrola, O. (2025). Propiedades psicométricas de la escala de beneficios para hacer ejercicio físico en estudiantes adolescentes. *Sportis: Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 11(2), 1–23.
<https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11313>
- Cifu, D. X. (2021). Trastornos lumbares. En *Braddom: Medicina física y rehabilitación* (6a ed., pp. 651–689). Elsevier. <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9788413820644000339>

- Códigos internacionales de ética de la investigación: Código de Nuremberg. (1990). *Revista Panamericana de Salud Pública*, 108. <https://iris.paho.org/items/89c2b38c-1769-47a6-8a53-0b3c01ff7068>
- Consejo Nacional de Población. (2003). *Índices de desarrollo social en las etapas del curso de vida, 2000* (1a ed.). Consejo Nacional de Población. http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indices_de_desarrollo_social_en_las_etapas_d_el_curso_de_vida_2000
- Declaración de Helsinki*. (2024). <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- del Valle Soto, M., & Manonelles Marqueta, P. (2018). Lesiones deportivas versus accidentes deportivos. Documento de consenso. Grupo de prevención en el deporte de la Sociedad Española de Medicina del Deporte (SEMED-FEMEDE). *Archivos de Medicina del Deporte*, 35(1), 6–15. <https://archivosdemedicinadeldeporte.com/summary.php?articulo=1638>
- Enríquez-Reyna, M. C., Cruz-Castruita, R. M., Ceballos-Gurrola, O., García-Cadena, C. H., Hernández-Cortés, P. L., & Guevara-Valtier, M. C. (2017). Propiedades psicométricas de la Escala Beneficios/Barreras para el Ejercicio en ancianas mexicanas. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1566.2902>
- Franco-Idárraga, S. M., Vásquez-Gómez, A. C., Valencia-Rico, C. L., Vidarte-Claros, J. A., & Castiblanco-Arroyave, H. D. (2022). Barreras para el ejercicio físico en estudiantes universitarios de Manizales, Colombia: diferencias por programa académico. *Hacia la Promoción de la Salud*, 27(1), 129–142. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2022.27.1.10>
- González Rodríguez, J. E. (2023). El Cuerpo como Expresión Socio Cultural, Sexo y Género. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 5507–5529. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7363
- Güeita Rodríguez, J., & Alonso Fraile, M. (2021). Terapia acuática, ejercicio físico y deporte. En *Terapia acuática: Abordajes desde la fisioterapia, la terapia ocupacional y la logopedia* (2a ed., pp. 255–267). Elsevier. <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9788491135791000174>
- Gwizdek, A., Szczepański, D., Konecki, S., Bylak, N., Jałoszyński, G., Marciniak, O., Makowski, B., Kurt, M., Gromadzki, N., & Barbachowski, M. P. (2026). Respiratory

adaptation and pulmonary function parameters in competitive swimmers: A systematic review of physiological mechanisms and environmental factors. *International Journal of Innovative Technologies in Social Science*, 3(1).

[https://doi.org/10.31435/ijitss.1\(49\).2026.5225](https://doi.org/10.31435/ijitss.1(49).2026.5225)

Hamoud, H., Aly, H., Elmotaleb, Y. A., Ghit, M. M., Mosalam, A., Nasrallah, T. M., El Zokm, S. M., Fawzy, I., Bayoumy, A. N., Mohamed, M. S., Elazab, S. A., Elmesiry, A. M., Rageh, E. A., Moussa, M. A., Elyasaki, A., Refaat, S., Elhilasy, A. M., El deeb, A. M., Elshaitany, W., & Eltabiey, A. (2024). Swimmer arm-to-shoulder test for early differentiation between shoulder and cervical spine pathology in patients with shoulder pain. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 25. <https://doi.org/10.1186/s12891-024-08013-9>

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1a ed.). McGraw-Hill Education.

Hunter, S. K., Senefeld, J. W., Hunter, S. K., Senefeld, J. W., & Physiol, J. (2024). Sex differences in human performance. *The Journal of Physiology*, 602(17), 4129–4156. <https://doi.org/10.1113/JP284198#support-information-section>

International Ethical Guidelines for Health-related Research involving Humans. (2016). <https://doi.org/10.56759/rqxl7405>

Jaana, M., Cruise, D., & Georges, C. (2026). Effects of swimming on cognitive and health outcomes in older adults and insights into participation facilitators and barriers: a systematic review. *Frontiers in Medicine*, 13. <https://doi.org/10.3389/fmed.2026.1839102>

Knechtle, B., Valero, D., Villiger, E., Thuany, M., Andrade, M. S., Cuk, I., Nikolaidis, P. T., Rosemann, T., & Weiss, K. (2024). Sex difference in IRONMAN age group triathletes. *PLoS ONE*, 19(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0311202>

Ley General de Salud. (2026). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGS.pdf>

Martín Zurro, A., Cano Pérez, J. F., & Gené Badia, J. (2024). Promoción y prevención en el adulto. En *Atención Primaria: Problemas de salud en la consulta de Medicina de Familia* (9a ed., pp. 24–62). Elsevier. <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9788413821580000021>

Naz, S., Mangi, S., Saima, R., & Zehra, W. (2024). Aquatic Therapy as a Modality for Managing Chronic Athletic Injuries: A Systematic Review. *Allied Medical Research Journal*, 2(2). <https://doi.org/10.59564/amrj/02.02/029>

- Oja, P., Memon, A. R., Titze, S., Jurakic, D., Chen, S. T., Shrestha, N., Em, S., Matolic, T., Vasankari, T., Heinonen, A., Grgic, J., Koski, P., Kokko, S., Kelly, P., Foster, C., Podnar, H., & Pedisic, Z. (2024). Health Benefits of Different Sports: a Systematic Review and Meta-Analysis of Longitudinal and Intervention Studies Including 2.6 Million Adult Participants. *Sports Medicine - Open*, 10. <https://doi.org/10.1186/s40798-024-00692-x>
- Oliver, D. M., McDougall, C. W., Robertson, T., Grant, B., Hanley, N., & Quilliam, R. S. (2023). Self-reported benefits and risks of open water swimming to health, wellbeing and the environment: Cross-sectional evidence from a survey of Scottish swimmers. *PLoS ONE*, 18(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0290834>
- Olympics, & World Aquatics. (2026). *Natación*. <https://www.olympics.com/es/deportes/natacion/>
- Organización Mundial de la Salud. (2024, junio 26). *Actividad física*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Ponce Rodríguez, Y. M., Oviedo Caro, M. Á., Bueno Antequera, J., & Munguía Izquierdo, D. (2015). Motivos de práctica de natación en la población adulta de la mancomunidad del norte de Gran Canaria: Diferencias entre sexo, grupos de edad e índices de masa corporal. *Movimiento humano*, 7, 79–91. <https://raco.cat/index.php/RevMovHum/article/view/304403>
- Real Academia Española. (2024). *Edad*. <https://dle.rae.es/edad?m=form>
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud*. (2014). https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
- Sechrist, K. R., Walker, S. N., & Pender, N. J. (1987). Development and Psychometric Evaluation of the Exercise Benefits/Barriers Scale. *Research in Nursing & Health*, 10, 357–365.
- Spiteri, K., de Caro, J. X., Grafton, K., & Broom, D. (2022). Psychometric testing of the Maltese versions of the Exercise Benefits/Barriers Scale and Exercise Motivation Inventory – 2. *Health Psychology Research*, 10(3). <https://doi.org/10.52965/001C.37515>
- Valencia-Rico, C. L., Franco-Idárraga, S. M., Vidarte-Claros, J. A., Vázquez-Gómez, A. C., & Castiblanco-Arroyave, H. D. (2020). Physical Activity: Benefits and Barriers Perceived by University Students. *Journal of Community & Public Health Nursing*, 6(2). <https://www.omicsonline.org/peer-reviewed/physical-activity-benefits-and-barriers-perceived-by-university-students-111638.html>

Villareal Ríos, E. (2011). *El protocolo de investigación en las ciencias de la salud* (1a ed.). Trillas.

Wróblewski, J., Kawecka, W., Wróblewski, W., Zalewski, P., & Biłogras, J. (2024). The impact of swimming and other aquatics on human development, physiology, and the course of some diseases. *Quality in Sport*, 16, 52504. <https://doi.org/10.12775/qs.2024.16.52504>

Zamodics, M., Babity, M., Mihok, A., Bognar, C., Bucsko-Varga, A., Kulcsar, P., Boroncsok, D., Benko, R., Fabian, A., Lakatos, B., Vago, H., Kovacs, A., Merkely, B., & Kiss, O. (2025). Evaluation of treadmill cardiopulmonary exercise testing and field measurement results in women's youth and adult national team water polo players. *Heliyon*, 11(1). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e41131>

XIII. Anexos

XIII.1. Escala de Barreras/Beneficios para el Ejercicio (Exercise Benefits/Barriers Scale (EBBS))

		strongly agree	agree	disagree	strongly disagree
1	I enjoy exercise.	SA	A	D	SD
2	Exercise decreases feelings of stress and tension for me.	SA	A	D	SD
3	Exercise improves my mental health.	SA	A	D	SD
4	Exercising takes too much of my time.	SA	A	D	SD
5	I will prevent heart attacks by exercising.	SA	A	D	SD
6	Exercise tires me.	SA	A	D	SD
7	Exercise increases my muscle strength.	SA	A	D	SD
8	Exercise gives me a sense of personal accomplishment.	SA	A	D	SD
9	Places for me to exercise are too far away.	SA	A	D	SD
10	Exercising makes me feel relaxed.	SA	A	D	SD
11	Exercising lets me have contact with friends and persons I enjoy.	SA	A	D	SD
12	I am too embarrassed to exercise.	SA	A	D	SD
13	Exercising will keep me from having high blood pressure.	SA	A	D	SD
14	It costs too much to exercise.	SA	A	D	SD
15	Exercising increases my level of physical fitness.	SA	A	D	SD
16	Exercise facilities do not have convenient schedules for me.	SA	A	D	SD
17	My muscle tone is improved with exercise.	SA	A	D	SD
18	Exercising improves my functioning cardiovascular system.	SA	A	D	SD
19	I am fatigued by exercise.	SA	A	D	SD
20	I have improved feelings of well being from exercise.	SA	A	D	SD
21	My spouse (or significant other) does not encourage exercising.	SA	A	D	SD
22	Exercise increases my stamina.	SA	A	D	SD
23	Exercise improves my flexibility.	SA	A	D	SD
24	Exercise takes too much time from family relationships.	SA	A	D	SD
25	My disposition is improved with exercise.	SA	A	D	SD
26	Exercising helps me sleep better at night.	SA	A	D	SD
27	I will live longer if I exercise.	SA	A	D	SD
28	I think people in exercise clothes look funny.	SA	A	D	SD
29	Exercise helps me decrease fatigue.	SA	A	D	SD
30	Exercising is a good way for me to meet new people.	SA	A	D	SD
31	My physical endurance is improved by exercising.	SA	A	D	SD
32	Exercising improves my self-concept.	SA	A	D	SD
33	My family members do not encourage me to exercise.	SA	A	D	SD
34	Exercising increases my mental alertness.	SA	A	D	SD
35	Exercise allows me to carry out normal activities without becoming tired.	SA	A	D	SD
36	Exercise improves the quality of my work.	SA	A	D	SD
37	Exercise takes too much time from my family responsibilities.	SA	A	D	SD
38	Exercise is good entertainment for me.	SA	A	D	SD
39	Exercising increases my acceptance by others.	SA	A	D	SD
40	Exercise is hard work for me.	SA	A	D	SD
41	Exercise improves overall body functioning for me.	SA	A	D	SD
42	There are too few places for me to exercise.	SA	A	D	SD
43	Exercise improves the way my body looks	SA	A	D	SD

Nota. Obtenida de la fuente Sechrist et al., 1987.

XIII.2. Cuestionario de autoinforme de elaboración propia

1. ¿Cuál es su edad?
_____ años.
2. ¿Cuál es su sexo?
 - a. Hombre.
 - b. Mujer.
3. ¿Cuál es su grado académico actual?
 - a. Bachillerato.
 - b. Técnico Superior Universitario (TSU).
 - c. Licenciatura.
 - d. Maestría.
 - e. Especialidad.
 - f. Doctorado.
 - g. Otro: _____.
4. ¿Cuál es su ocupación?
_____.
5. ¿Por qué practica natación?
 - a. Acondicionamiento físico (alto rendimiento).
 - b. Recreación.
 - c. Salud o autocuidado.
6. ¿Ha tenido alguna lesión previa no asociada a la natación?
 - a. Sí.
 - b. No.
7. Si respondió “**Sí**” a la pregunta anterior, especifique lo siguiente:
 - a. Marque con una “**X**” la zona de la lesión.

Columna vertebral			Miembros superiores			Miembros inferiores		
Cervical (cuello)	Torácica (espalda alta)	Lumbar (espalda baja)	Mano	Antebrazo	Brazo	Pie	Pierna	Muslo
			Muñeca	Codo	Hombro	Tobillo	Rodilla	Cadera

- b. Causa de la lesión.
 - i. Caídas.
 - ii. Posiciones mantenidas.
 - iii. Movimientos repetitivos.

iv. Otro: _____.

c. ¿Cuánto tiempo tiene con la lesión? En años y meses.

Años

Meses

_____.

_____.

XIII.3. Aprobación del Sub-Comité de Investigación de Fisioterapia



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE ENFERMERÍA



FISIOTERAPIA
FACULTAD DE ENFERMERÍA

Santiago de Querétaro, Qro. a 2 de septiembre de 2025

No. OFIC. 2025/2_223/FE-SI-02-09-25 (LF)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

"EDUCO EN LA VERDAD Y EN EL HONOR"

A QUIEN CORRESPONDA

P R E S E N T E

Sirva la presente para enviar un cordial saludo y así mismo informar que el protocolo de investigación ha quedado debidamente registrado a lo siguiente:

Título	Diferencias entre los efectos percibidos de la natación según edad, sexo y lesiones previas en adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2025
Responsables del proyecto	Ana Esmeralda Fernández Quintero
Asesor	LFT. Andrea Emireth Ramírez Arteaga
No. De Registro	223/FE-SI-02-09-25 (LF)

En la PRIMERA sesión ordinaria del H. Sub-Comité de Investigación de la Licenciatura en Fisioterapia del semestre 2025/2 es **APROBADO** con un puntaje porcentual de **87.10%**

Hago propicia la ocasión, para notificarle que el registro del documento no exenta el atender a las últimas recomendaciones que le realizaron los revisores.

Atentamente el Sub-Comité de Investigación de la Lic. En Fisioterapia

Lic. Ft. Fernando Martínez Duplán
Presidente



XIII.4. Aprobación del Comité de Bioética de la Facultad de Enfermería



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO FACULTAD DE ENFERMERÍA



Santiago de Querétaro, Qro.26 de febrero de 2026.

**ASUNTO: DICTAMEN
COMBIOENF-003-2026-LF**

**ANA ESMERALDA FERNÁNDEZ QUINTERO.
P R E S E N T E**

Sirva la presente para saludarle al tiempo que hacemos de su conocimiento que, derivado del proceso de evaluación ética, bioética del proyecto de investigación titulado **Diferencias entre los efectos percibidos de la natación según edad, sexo y lesiones previas en adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2025. 223/FE-SI-02-09-25 (LF).**

El H. Comité de Bioética de la FEN-UAQ tiene a bien otorgarle el DICTAMEN:
APROBADO, en virtud de lo siguiente:

1. Cumple con todos los elementos solicitados para la evaluación ética y bioética.
2. Cumple y respeta los lineamientos éticos y bioéticos nacionales e internacionales establecidos para el trabajo con animales y/o individuos.
3. Respeto los principios éticos y bioéticos, asimismo respeta la dignidad de las personas involucradas.

Por lo anterior, ustedes podrán continuar con su trabajo de investigación.

Atentamente

COMITÉ DE BIOÉTICA


**D. en A. Liliana Velázquez Ugalde
Presidente**

XIII.5. Solicitud de permiso para realizar la investigación

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO

Subcomités de Investigación
FACULTAD DE ENFERMERÍA

FEN-INV-04

Carta de solicitud/autorización de la institución para realizar la investigación

Santiago de Querétaro, Gro., a 5 de febrero de 2026.

COORDINADOR DE LA UNIDAD DEPORTIVA (UDU)

Unidad Deportiva de la Universidad Autónoma de Querétaro.

PRESENTE

El/La o los que suscribe(n) Ana Esmeralda Fernández Quintero como estudiante(s) de la Licenciatura de Fisioterapia del noveno semestre; de la Generación 2021-2026; con No. de Expediente 306435; solicito ante usted, la autorización para realizar un estudio de investigación denominado "DIFERENCIAS ENTRE LOS EFECTOS PERCIBIDOS DE LA NATACIÓN SEGÚN EDAD, SEXO Y LESIONES PREVIAS EN ADULTOS DE LA UNIDAD DEPORTIVA DE LA UAQ EN 2026" en las instalaciones que se encuentra a su digno cargo.

En espera de aprobación, queda de ustedes.

Atentamente



Esmeralda Vdz

Ana Esmeralda Fernández Quintero

Nombre completo y firma del solicitante

Ermentrude

LFT. Andrea Emireth Ramírez Arteaga

Nombre y firma del Asesor

C.c.p. Interesado (a)

ORGULLOSAMENTE
UNIVERSITARIO

XIII.6. Hoja informativa

Estimado/a participante: Este documento se utiliza cuando se realizan investigaciones en las que se recolectan datos de personas y, en ocasiones, también cuando se realiza alguna intervención o tratamiento. Una investigación en el área de la salud busca describir o analizar una problemática existente con la finalidad de poder resolverla o disminuirla y evitar consecuencias futuras.

Nombre de la investigación: Diferencias entre los efectos percibidos de la natación según edad, sexo y lesiones previas en adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026.

Objetivo: Analizar las diferencias en los efectos percibidos (beneficios y barreras) de la natación entre subgrupos de edad, sexo y lesiones previas en adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026.

Procedimiento que se llevará a cabo:

1. Una vez concluido el proceso de aprobación del protocolo, se lleva a cabo la prueba piloto y posteriormente la versión final del estudio.
2. Si el participante cumple con los criterios de inclusión, procede a leer la hoja informativa de la investigación así como el consentimiento informado.
3. Se aplica lo siguiente:
 - a. Cuestionario de autoinforme.
 - b. Escala de Beneficios/Barreras para el Ejercicio.
4. Al finalizar la recolección de información, tanto de la prueba piloto como de la versión final, se procesan los resultados obtenidos.
5. Se concluye el proceso de investigación con la presentación de la discusión, la conclusión y los resultados finales.

Riesgos: De acuerdo con la normatividad vigente en nuestro país, el estudio es sin riesgo, debido a que se enfoca en la recolección de información.

Beneficios: Se espera que los resultados que se obtengan de esta investigación se difundan con la finalidad de beneficiar a los entrenadores al brindarles información valiosa para mejorar los programas de entrenamiento. A su vez, también se beneficiará a los usuarios, ya que estos podrán hacer uso de programas específicos de natación que sigan objetivos planteados tanto por el entrenador como por el usuario. Adicionalmente, con ayuda del cuestionario de autoinforme se podrán identificar usuarios que requieran evaluaciones fisioterapéuticas, por lo que se podrán derivar al Servicio Universitario de Atención en

Fisioterapia (SUAF) para una atención individualizada. Esto favorecerá la promoción de la salud, la cual es un alcance y dominio del fisioterapeuta.

Compromisos del investigador: El investigador se compromete a brindarle la información para que comprenda el objetivo de la investigación. Así como una vez que acepte participar voluntariamente, le otorgará el tiempo para que responda la encuesta y resguardará sus datos e información.

Compromisos del participante: El participante se compromete a destinar el tiempo mínimo para responder la encuesta honestamente y acorde con el tema, también a comentar con el investigador aquellos aspectos que no sean claros.

Participación voluntaria: Su participación es voluntaria y no tiene una remuneración económica y, además, se podrá retirar en el momento en que así lo prefiera.

Confidencialidad de la información: Toda la información que se recabe será resguardada con un número de folio y los resultados de la investigación en una carpeta digital a la que solo el investigador tendrá acceso; el único propósito es académico.

Duración del estudio: Aproximadamente dos años desde que se elabora el protocolo hasta la entrega de la tesis.

Número aproximado de participantes: Para la investigación se necesita un total aproximado de 100 o más participantes.

Datos de contacto: Si tiene alguna duda, pregunta o inquietud con relación al proyecto, puede comunicarse al correo afernandez01@alumnos.uaq.mx.

XIII.7. Consentimiento informado

Nombre de la investigación: Diferencias entre los efectos percibidos de la natación según edad, sexo y lesiones previas en adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026.

Investigadora responsable: Ana Esmeralda Fernández Quintero.

Director: MCE. Andrea Emireth Ramírez Arteaga.

Codirector: LFT. Fernando Martínez Duplán.

Institución: Universidad Autónoma de Querétaro.

Declaración de consentimiento:

He leído y comprendido la información proporcionada sobre el estudio de investigación, y mis dudas han sido resueltas de manera satisfactoria. Entiendo que los datos obtenidos pueden ser publicados o difundidos con fines científicos, y consiento voluntariamente participar en el estudio. Comprendo que, en cualquier momento y sin necesidad de justificación, puedo revocar mi consentimiento. Asimismo, he sido informado de que mis datos serán protegidos y utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación. Acepto participar en la investigación con el nombre “Diferencias entre los efectos percibidos de la natación según edad, sexo y lesiones previas en adultos de la Unidad Deportiva de la UAQ en 2026” bajo las condiciones mencionadas y reconozco mi derecho a retirar mi participación libremente.

Acepto participar

Nombre y firma del participante

No acepto participar

Nombre y firma del participante

Nombre y firma del investigador