

Información General			
Facultad: Ciencias Socioeconómicas y Empresariales (FCSE)			
Programa académico: Profesional Cultura Física y Deporte Ciudad: Bucaramanga, Santander		Grupo(s) de investigación: GICED	
Nombre del semillero: SEAFYS		Fecha creación: 29/11/2024	
		Campus: Bucaramanga	
Líneas de Investigación:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promoción de la salud y hábitos de vida saludables</li> <li>▪ Análisis biomecánico y del rendimiento deportivo</li> <li>▪ Educación física y fisiología del ejercicio</li> <li>▪ Entrenamiento, pedagogía y administración deportiva</li> </ul>			
Áreas del saber *			
	1. Agronomía veterinaria y afines		5. Ciencias sociales y humanas
	2. Bellas artes		6. Economía, administración, contaduría y afines
	3. Ciencias de la educación		7. Matemáticas y ciencias naturales
X	4. Ciencias de la salud		8. Ingenierías, arquitectura, urbanismo y afines

Al diligenciar este documento autorizo a UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER, ubicada en Calle de los estudiantes 9-82 Ciudadela Real de Minas y con teléfono de contacto 6076917700, para que recolecte, almacene, use, circule y/o suprima mis datos personales. Lo anterior para dar cumplimiento a las finalidades incorporadas en la Política de Tratamiento de Información disponible en [www.uts.edu.co](http://www.uts.edu.co), la cual declaro conocer y saber que en esta se especifican cuáles datos son sensibles. Así mismo, conozco que como titular me asisten los derechos a conocer, actualizar, rectificar y suprimir mis datos y revocar la autorización. Igualmente declaro que poseo autorización, de los otros titulares de datos que suministro, para que UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER les dé tratamiento conforme a las finalidades consignadas en la Política.

### Información del Director del Proyecto

Nombre: Erika Tatiana Paredes Prada		No. de identificación: 1098715457	
Nivel de formación académica (Pregrado / Postgrado / Link de CvLAC): Magíster en Fisioterapia <a href="https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000074856">https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000074856</a>			Asesor
		X	Líder de Semillero de Investigación
Correo electrónico: <a href="mailto:eparedes@correo.uts.edu.co">eparedes@correo.uts.edu.co</a>			

### Información de los autores

Nombre	No. Identificación	Correo electrónico
Jesus Alberto Toloza Villabona	1005448152	<a href="mailto:jalbertotoloza@uts.edu.co">jalbertotoloza@uts.edu.co</a>
Kevin Eduardo Romero Sandoval	1095814122	<a href="mailto:kromero@uts.edu.co">kromero@uts.edu.co</a>
Oscar Mauricio Pérez Gamboa	1098794687	<a href="mailto:omauricoperez@uts.edu.co">omauricoperez@uts.edu.co</a>

### Proyecto

ELABORADO POR: Investigación	REVISADO POR: Sistema Integrado de Gestión	MODALIDAD DEL PROYECTO **				
		PA	PI	TI	RE	Otra. ¿Cuál?
		APROBADO POR: Líder Sistema Integrado de Gestión FECHA APROBACIÓN: Febrero de 2025				

<p><b>1. Título del proyecto:</b> Influencia aguda del entrenamiento High Intensity Interval Training (HIIT) sobre la calidad del sueño, el nivel de actividad física y la composición corporal en el equipo masculino de fútbol Club Deportivo Ferry.</p>	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">X</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Fecha creación del proyecto:</td> <td colspan="2">29/11/2024</td> </tr> </table>	X				Fecha creación del proyecto:		29/11/2024	
X									
Fecha creación del proyecto:		29/11/2024							
<p><b>2. Planteamiento de la problemática:</b></p> <p>Este análisis exploró la manera en que la calidad del sueño de los atletas se relaciona con el entrenamiento de alta intensidad. Los resultados evidenciaron que, a pesar de los beneficios físicos del entrenamiento interválico de alta intensidad, este puede provocar problemas relacionados con el sueño, tales como el insomnio o la fragmentación del sueño, lo que incide de forma negativa en la recuperación y el rendimiento en futuras sesiones de entrenamiento. (Cunha et al., 2023).</p>									
<p><b>3. Antecedentes:</b></p>									
<b>Año</b>	<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>						
2016	Vitale y colaboradores	Calidad del sueño y de intervalos de alta intensidad en dos momentos diferentes del día: un estudio cruzado sobre la influencia del cronotipo en jugadores masculinos de fútbol universitarios	En este estudio evaluo como el momento del día para el entrenamiento de alta intensidad afectaba la calida del sueño en futbolistas universitarios, identificando su cronotipo. Los resultados indicaron que el HIIT vespertino deterioro la calidad del sueño en jugadores matutinos, sugiriendo que el cronotipo influye en la respuesta al entrenamiento y el sueño (Vitale et al., 2016).						
2019	Sultana y colaboradores	El efecto del entrenamiento en intervalos de baja intensidad y volumen bajo en la composición corporal y aptitud cardiorrespiratoria: una revisión sistemática y Meta-Análisis	En este estudio se avalú los efectos del entrenamiento de intervalos alta intensidad de bajo volumen en la composición corporal y la capacidad cardiorrespiratoria en adultos con peso normal, sobrepeso y obesidad, donde se evidencio que el HIIT mejoro significativamente en la capacidad cardiorrespiratoria en comparación con la composición corporal que no fue eficaz para la modulación de la masa grasa (Sultana et al., 2019).						

2022	Silva y colaboradores	Calidad del sueño e intensidad del entrenamiento en jugadores de fútbol: exploración de variaciones y relaciones semanales	Este estudio investigó las variaciones semanales entre el entrenamiento y la calidad de sueño en los futbolistas donde se evidencio variaciones significativas en la duración del sueño lo cual fue mayor en las sesiones de entrenamiento de mitad de semana, donde también se registró una mayor intensidad de entrenamiento. Además, los resultados del sueño después del entrenamiento mostraron una ligera correlación con las demandas fisiológicas y de locomoción del entrenamiento velocidades) (Silva et al., 2022).
2023	Pérez y colaboradores	Asociación entre calidad y cantidad de sueño con índice de masa corporal en adolescentes universitarios: Estudio transversal	El objetivo del estudio fue estimar la asociación entre la calidad y la cantidad de horas de sueño por noche con el IMC en adolescentes universitarios mexicanos. Se encontró que un aumento del IMC se asocio con una mayor probabilidad de dormir 6 horas o menos (Perez et al., 2023).
2024	Bonilla y colaboradores	Relación entre la calidad del sueño y manifestaciones tempranas del síndrome de sobre entrenamiento físico en futbolistas colombianos	El principal objetivo de este estudio fue determinar si hay una relación entre la calidad del sueño y las manifestaciones tempranas del síndrome de sobre entrenamiento (SOT) donde se evidencio que el 67.47% presentaba una calidad del sueño deficiente y un 21% de los deportistas mostraba manifestaciones tempranas SOT (Bonilla et al., 2024).

**4. Justificación:**

Este estudio exhaustivo evalúa la información disponible sobre el efecto de la privación del sueño en el desempeño atlético, la carga de trabajo y las lesiones en jugadores de fútbol. Aunque no se centra exclusivamente en el entrenamiento en intervalos de alta intensidad, resalta la importancia de priorizar el descanso nocturno con el fin de evitar lesiones y mejorar el rendimiento durante períodos de competencia intensa. (Clemente et al., 2021).

Este estudio comparó los efectos del entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) con los del entrenamiento aeróbico tradicional en futbolistas que son estudiantes durante un periodo de seis semanas. Los resultados indicaron que el HIIT mejoró considerablemente variables como la

velocidad, la resistencia y la capacidad de salto, superando al método aeróbico convencional. (Thomas et al., 2020).

Una indagación efectuada con jóvenes futbolistas mostró que el entrenamiento de intervalos de alta intensidad (HIIT) mejoró la capacidad cardiorrespiratoria, el umbral anaeróbico y la recuperación cardiovascular. Sin embargo, no se observaron alteraciones significativas en la composición corporal después de un periodo de entrenamiento breve. (Fang et al., 2021).

### 5. Marcos referenciales:

**Entrenamiento HIIT:** Se trata de un método de entrenamiento que se basa en intervalos cortos de actividad intensa intercalados con descansos o actividades de menor intensidad. El HIIT ha ganado popularidad debido a su eficiencia temporal y sus beneficios para la salud cardio metabólica (Sabag et al., 2021).

**Calidad del sueño:** La calidad del sueño se define como la capacidad de disfrutar de un sueño nocturno reparador, lo cual se relaciona con un buen rendimiento durante el día. Esto se logra a través de hábitos que favorecen los ritmos naturales de vigilia y sueño, lo que ayuda a conseguir un descanso efectivo. Se consideran aspectos como el tiempo que tarda en dormirse, la duración del sueño, la eficacia del mismo y la cantidad de veces que se despierta durante la noche (Flores et al., 2021).

**Actividad física:** La actividad física se describe por la Organización Mundial de la Salud como cualquier movimiento del cuerpo que es realizado por los músculos esqueléticos y que necesita energía. Esto abarca las acciones durante el tiempo libre, el trabajo, el transporte y las labores en casa (OMS, 2024).

**Sistemas energéticos:** Los sistemas de energéticos se relacionan con el metabolismo celular, que se refiere a todos los intercambios físicos y químicos que facilitan el movimiento de energía en el cuerpo. Esto abarca los procesos de anabolismo, donde se construyen moléculas, y catabolismo, donde se descomponen. Estos sistemas son clave para la producción y renovación del ATP, que es esencial para el funcionamiento de los músculos mientras se realiza ejercicio (Rincón et al., 2022).

**Deporte:** Se define como cualquier actividad deportiva que sigue ciertas reglas en un lugar específico, y que está relacionada con la competencia y la organización. Una persona que participa en estas actividades se llama deportista, y mejora sus habilidades físicas y/o mentales en un entorno competitivo (Ibarra, 2025).

**Fútbol:** El fútbol implica un ejercicio físico que es intermitente, intenso y con pausas, en el que se combinan sprints, descansos, saltos y trotes suaves. Un jugador de fútbol es un atleta que se involucra en esta disciplina, dotado de capacidades tanto perceptivas como cognitivas y motrices, además de tener control sobre su cuerpo y saber interactuar con otros jugadores (Barrera & Gracia, 2012).

**Fisiología del sueño:** El sueño se regula a través de varios mecanismos en el sistema nervioso. Existen dos tipos principales de sueño: el sueño REM, que incluye movimientos oculares rápidos, y el sueño NREM, que se caracteriza por ondas lentas. Cada uno de estos estados tiene funciones específicas para la recuperación tanto física como mental (Ramar et al., 2021).

**Composición corporal:** La composición corporal hace referencia a un conjunto de teorías y modelos que buscan entender de qué está hecho el ser humano, teniendo en cuenta cómo interactúan los diferentes componentes o compartimentos (como la grasa y el tejido muscular) a lo largo de su vida (Santana & Espinosa, 2003).

**Capacidades físicas:** Las capacidades físicas se definen como “la manifestación visible de varias funciones del cuerpo que hacen posible llevar a cabo actividades y que pueden ser evaluadas, alteradas o incrementadas mediante el ejercicio”. Entre estas capacidades se encuentran la resistencia, la velocidad, la fuerza, la flexibilidad y la coordinación, las cuales forman el fundamento para el desarrollo de las habilidades motoras y el rendimiento físico (García, 2007).

**Rendimiento deportivo:** El desempeño en el deporte se refiere a la actividad física que sigue ciertas normas, y permite mostrar las capacidades físicas y mentales de la persona. Este desempeño se evalúa por medio de cómo se ejecuta y qué resultados se obtienen en una actividad deportiva con base en metas definidas (Fernández & Luong, 2015).

## 6. Objetivo general y objetivos específicos:

### Objetivo general:

Evaluar la influencia aguda del entrenamiento High Intensity Interval Training (HIIT) sobre la calidad del sueño, el nivel de actividad física y la composición corporal en el equipo masculino de fútbol Club Deportivo Ferry.

### Objetivos específicos:

1. Describir las características sociodemográficas de la población de estudio mediante la aplicación de un cuestionario estructurado a los participantes, con el fin de establecer un perfil detallado de los sujetos de investigación.
2. Determinar la calidad del sueño a través del Cuestionario de Calidad de Sueño de Pittsburgh, nivel de Actividad Física International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) y composición corporal antes y después de siete semanas de entrenamiento HIIT.
3. Proponer estrategias de mejora por medio del análisis de la relación entre la calidad del sueño, nivel de actividad física, composición corporal y el entrenamiento HIIT.

## 7. Metodología:

**Método:** Cuantitativo, se fundamentan en la recolección y análisis de datos numéricos. Emplea técnicas y herramientas estadísticas para medir, clasificar y analizar variables objetivas. Con este enfoque, se pretende obtener resultados exactos y confiables que faciliten la toma de decisiones informadas (Placencia, 2024).

**Diseño:** Pre experimental, es un enfoque sistemático para la planificación, ejecución y análisis de experimentos que busque identificar y comprender las relaciones causales entre variables. Este proceso incluye el diseño minucioso del experimento para controlar posibles factores de confusión y asegurar que la recolección de datos responde de manera efectiva a las preguntas e hipótesis (Salomão, 2023).

**Tipo de Investigación:** Cuantitativa de Corte transversal, recoge datos mediante la experimentación y los compara con variables constantes para identificar las causas y efectos de los fenómenos investigados. A menudo se le denomina método científico experimental (Editorial, 2023).

**Población:** deportistas amateurs entre 18 a 30 años de la Provincia Metropolitana de Santander Colombia. Se realiza un muestreo no probabilístico por voluntario.

**Criterios de Inclusión:**

- Adulto de sexo masculino entre 18 y 30 años.
- Deportistas que durante al menos 300 minutos semanales practiquen su disciplina.
- Deportistas que durante los últimos seis meses tengan participaciones en al menos dos competiciones.

**Criterios de Exclusión:**

- Adultos con presencia de discapacidad motora o cognitiva.
- Presencia de enfermedades no transmisibles diagnosticadas médicamente.
- Consumo habitual de bebidas energizantes.

**8. Avances realizados:**

- Primera evaluación a los deportistas del club deportivo ferry donde consistió: Cuestionario sociodemográfico, cuestionario de calidad de sueño de Pittsburg, cuestionario de nivel de actividad física (IPAQ) y la composición corporal.

- 17 sesiones de entrenamiento HIIT ya realizadas.

Variable	Tipo de variables	Unidad de medida	Instrumento de medición
ESE	Cuantitativo, ordinal	Estrato 1 Estrato 2 Estrato 3 Estrato 4 Estrato 5 Estrato 6	Cuestionario
Estado civil	Cualitativo, nominal politómica	Soltero, casado, viudo, unión libre	Cuestionario
Lugar de residencia	Cualitativo, nominal politómica	Bucaramanga, Floridablanca, girón, Piedecuesta	Cuestionario

<b>Sexo</b>	Cualitativa, nominal, dicotómica	Masculino, femenino	Cuestionario
<b>Edad</b>	Cuantitativa de razón	Número de años	Cuestionario
<b>Talla</b>	Cuantitativa de razón	Metros	Tallímetro
<b>Masa</b>	Cuantitativa de razón	Kilogramos	Bascula
<b>IMC</b>	Cuantitativa, ordinal	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad 1 Obesidad 2 Obesidad 3 Obesidad 4	Peso (kg)/Talla*Talla(metros)
<b>Nivel de Actividad Física</b>	Cualitativa, ordinal	Leve, moderada y vigorosa	International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)
<b>Calidad del sueño</b>	Cualitativa, ordinal	Buena, regular y mala	Cuestionario de Calidad del Sueño de Pittsburg (PSQI)

**9. Resultados esperados:**

Evaluar como influye el entrenamiento *High Intensity Interval Training* (HIIT) sobre la calidad del sueño, el nivel de actividad física y la composición corporal en el equipo masculino de fútbol Club Deportivo Ferry y que el efecto sea positivo para así seguir realizando futuras investigaciones con este tipo de entrenamiento.

**10. Cronograma:**

Actividad semanal	Agosto				Septiembre				Octubre					Noviembre			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Luvia de ideas																	
Búsqueda bibliográfica																	

Título																		
Planteamiento del problema																		
Justificación																		
Objetivos																		
Estado del arte																		
Ajustes pertinentes																		
Metodología																		
Fundamentos teóricos																		
Resultados esperados																		
Entrega documento final																		

**11. Bibliografía:**

Brands, E. (2022). Cómo influye la calidad del sueño en el rendimiento de los deportistas. El Confidencial. [https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/la-salud-del-deporte/2022-01-21/dormir-bien-rendimiento-deporte-bra\\_3360862/](https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/la-salud-del-deporte/2022-01-21/dormir-bien-rendimiento-deporte-bra_3360862/)

Editorial, E. (2023). Investigación experimental. Enciclopedia Significados. <https://www.significados.com/investigacion-experimental/>

Extraordinarios, C. C. C. R. (2024). Documental: Amateurs - Atletas Extraordinarios. You Tube. <https://www.youtube.com/watch?v=YxJgN9RpY9M&t=405s>

Frimpong, E., Mograss, M., Zvionow, T., Paez, A., Aubertin, M., Bherer, L., Pepin, V., Robertson, E., & Dang-Vu, T. T. (2023). Acute evening high-intensity interval training may attenuate the detrimental effects of sleep restriction on long-term declarative memory. *Sleep*, 46(7), 1–16. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsad119>

- Fry, A., & Rehman, A. (2023). Sleep, Athletic Performance, and Recovery. Sleep Foundation. <https://www.sleepfoundation.org/physical-activity/athletic-performance-and-sleep>
- Irandoost, K., & Taheri, M. (2018). Effect of a High Intensity Interval Training (HIIT) on Serotonin and Cortisol Levels in Obese Women With Sleep Disorders. *Women's Health Bulletin*, 6(1), 1–5. <https://doi.org/10.5812/whb.83303>
- Kovacevic, A., Mavros, Y., Heisz, J., & Fiatarone Singh, M. A. (2017). The Effect of Resistance Exercise on Sleep: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Sleep Medicine Reviews*, 39, 52–68. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2017.07.002>
- Leizi, M., Dizhi, W., Yanwei, Y., Yingyao, F., & Xindong, M. (2021). Effects of High-Intensity Interval Training on Sleep: A systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 1–15. <https://doi.org/10.3390/ijerph182010973>
- Lins, O., Porto, J., Soares, A., Vieira, J., Elton, F., Lyra, M., Quintella, B., & Pinto, R. (2024). Effects of high-intensity interval training on subjective sleep quality and daytime sleepiness in patients with obstructive sleep apnea: A secondary analysis from a randomized controlled trial. *Sleep Medicine*, 121, 184–188. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2024.07.006>
- Maillard, F., Pereira, B., & Boisseau, N. (2017). Effect of High-Intensity Interval Training on Total, Abdominal and Visceral Fat Mass: A Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 48(2), 269–288.

\* **Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)**

\*\* **PA: Proyecto de Aula, PI: Proyecto integrador, TI: Trabajo de Investigación, RE: Recursos Educativos Digitales Abiertos (REDA)**