TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

MAESTRÍA EN GESTIÓN Y AUDITORÍAS AMBIENTALES

"HUELLA DE CARBONO DE LOS JUEGOS MULTIJUGADOR EN LÍNEA *COUNTER-STRIKE GLOBAL OFFENSIVE* Y *DOTA 2*"

Tesis para optar al grado académico de:

MAESTRO EN GESTIÓN Y AUDITORÍAS AMBIENTALES

Presentado por:

David Sebastian Medina Yepez (0000-0003-3492-5784)

Asesor:

Wilmer Lescano Lozada (0000-0002-8273-4969)

Lima – Perú

2025

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

MAESTRÍA EN GESTIÓN Y AUDITORÍAS AMBIENTALES

"HUELLA DE CARBONO DE LOS JUEGOS MULTIJUGADOR EN LÍNEA *COUNTER-STRIKE GLOBAL OFFENSIVE* Y *DOTA 2*"

Tesis para optar al grado de:

MAESTRO EN GESTIÓN Y AUDITORÍAS AMBIENTALES

Presentado por:

David Sebastian Medina Yepez (0000-0003-3492-5784)

Asesor:

Wilmer Lescano Lozada (0000-0002-8273-4969)

Lima – Perú

2025

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 17 de noviembre de 2025.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Dr. Samuele Lo Piano.
Miembro 1: Dr. José Carlos Silva Macher.
Miembro 2: Mag. Mirtha Rosario Nazario Ramírez.

Se reúnen para evaluar la tesis titulada en inglés: "**Carbon Footprint of the Online Multiplayer Games Counter-Strike: Global Offensive and Dota 2**" y en español como: **"Huella de carbono de los juegos multijugador en línea counter-strike global offensive y dota 2"** con código de proyecto: POS-56-2024-00236.

Presentada por el estudiante:

- **David Sebastián Medina Yepez** con DNI: 41370030

Para optar el Grado Académico de Maestro en Gestión y Auditorías Ambientales

Asesorado por: Mag. Wilmer Lescano Lozada

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del egresado del Programa de Maestría en Gestión y Auditorías Ambientales en la sustentación, se concluyen de manera unánime ( ) por mayoría simple (X) calificar a:

Tesistas: **David Sebastián Medina Yepez**		Nota (en letras): **Dieciocho**	
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena (18)	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Desaprobado (0-12) / Aprobado (13-15) / Aprobado con mención muy buena (16-18) / Aprobado con mención sobresaliente (19-20)

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Dr. Samuele Lo Piano
PASAPORTE: YB7643510
Presidente



Dr. José Carlos Silva Macher
DNI: 07264986
1er Miembro



Mag. Mirtha Rosario Nazario Ramírez
DNI: 40460095
2do Miembro



Mag. Wilmer Lescano Lozada
DNI: 42825654
Asesor

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS[1]

Lima, 9 diciembre del 2025

Señor, Dr.
Carlos Zavalaga Reyes
Dirección General de Investigación, Desarrollo e Innovación
Universidad Científica del Sur
Presente. –

De nuestra consideración,

Yo: David Sebastian Medina Yépez, egresado del Programa de Maestría en Gestión y Auditorías Ambientales de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor de tesis Wilmer Lescano Lozada, declaramos que este informe final de tesis titulado: "Carbon Footprint of the Online Multiplayer Games Counter-Strike: Global Offensive and Dota 2", sustentado para obtener el grado de Maestro en Gestión y Auditorías Ambientales es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos[2], que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,

Tesista:
David Sebastian Medina Yepez
DNI: 41370030

Asesor de tesis:
Mag. Wilmer Lescano Lozada
DNI: 42825654

[1] En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD
[2] Los documentos están en: https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Huella de carbono de los juegos multijugador en línea counter-strike global offensive y dota 2

Autores. David Sebastian Medina Yepez

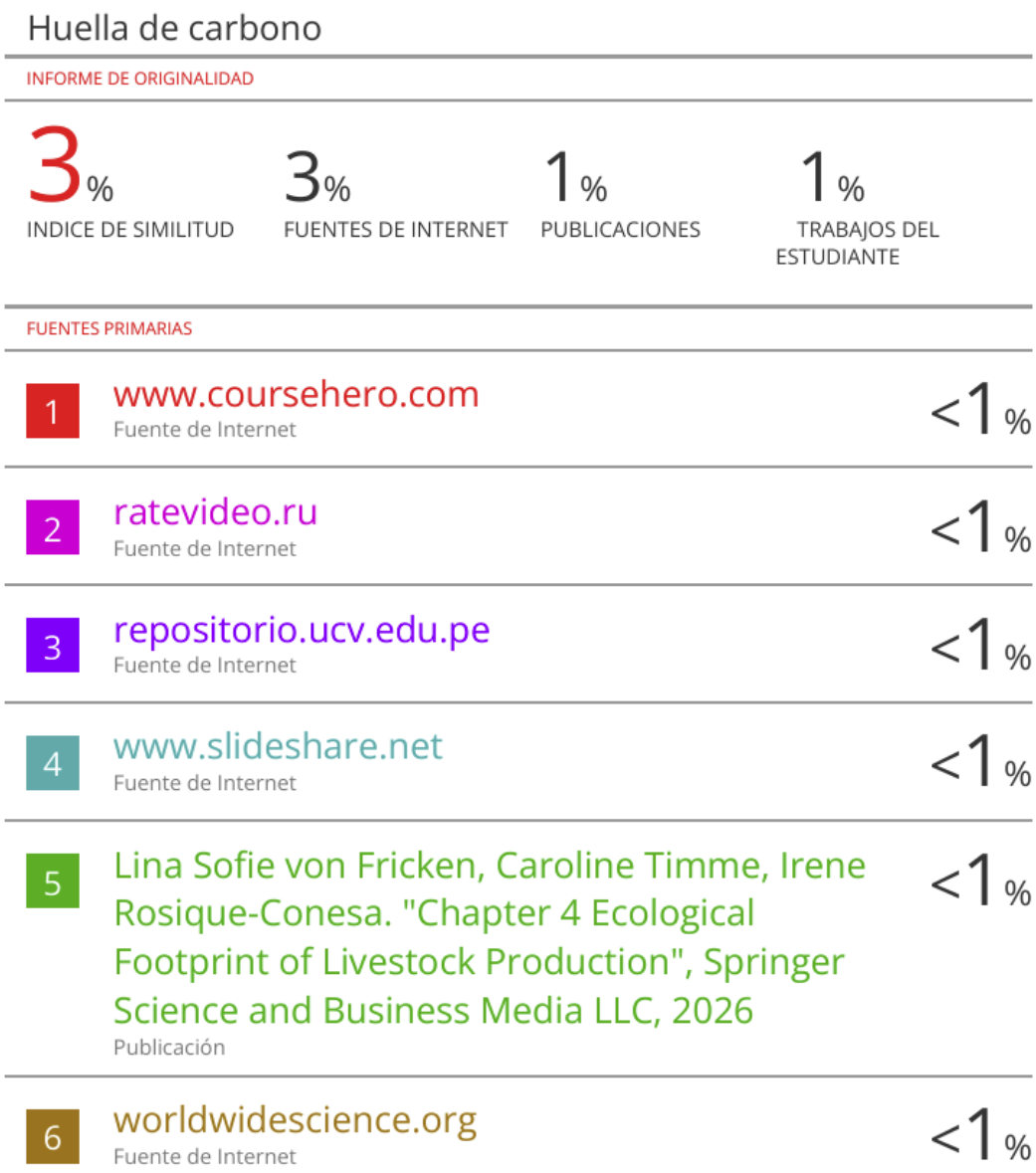
Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2848285634).

Código de registro. POS-56-2024-00236

Resultado de la evaluación. 3%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.



Huella de carbono

INFORME DE ORIGINALIDAD

3%	3%	1%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
2	ratevideo.ru Fuente de Internet	<1%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
4	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
5	Lina Sofie von Fricken, Caroline Timme, Irene Rosique-Conesa. "Chapter 4 Ecological Footprint of Livestock Production", Springer Science and Business Media LLC, 2026 Publicación	<1%
6	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1%

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Carbon Footprint of the Online Multiplayer Games Counter Strike Global Offensive and Dota 2

Abstract

The growth of online gaming has raised questions about its environmental impact. This study estimated the carbon footprint generated by user-side activity in two of the most-played PC games—*Counter-Strike* and *Dota 2*—during 2024. The assessment followed ISO 14067 principles and included pre-operational emissions (PC manufacturing and game installation) and operational emissions (gameplay electricity use and data transmission). *Counter-Strike* and *Dota 2* generated 0.693 and 0.358 $MtCO_2e$, respectively. Electricity consumption during gameplay accounted for about 75% of total emissions, while computer manufacturing contributed around 24%. Emissions from installation and data transfer were negligible. A Sobol sensitivity analysis identified computer power consumption as the dominant factor affecting total emissions. The combined footprint of these two games exceeded the annual emissions of countries such as Belize and Seychelles. These results highlight the importance of improving gaming hardware efficiency and considering digital leisure in climate policy and carbon budgeting.

Keywords

- Sustainable development
- GHG emissions
- Carbon footprint
- Online gaming

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis