

**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD  
DEL CUSCO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA**



---

**APLICACIONES DE LA INTEGRAL DE  
LEBESGUE EN LA TEORÍA DE  
PROBABILIDADES**

---

TESIS PRESENTADA POR:

**Br. CARLOS ABEL CARBAJAL MESCO**

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE:

**LICENCIADO EN MATEMÁTICA**

ASESOR:

**Dr. ALEJANDRO TTITO TTICA**

**CUSCO – PERÚ**

**2022**

# INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, asesor del trabajo de investigación/tesis titulado: “**APLICACIONES DE LA INTEGRAL DE LEBESGUE EN LA TEORIA DE LA PROBABILIDAD**” presentado por: **BR. CARLOS ABEL CARBAJAL MESCO** con Nro. de DNI: 23977383, para optar el título profesional de **LICENCIADO EN MATEMÁTICA**. Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 3 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del *Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC* y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 7%.

## Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

| Porcentaje     | Evaluación y Acciones   | Marque con una (X) |
|----------------|---|--------------------|
| Del 1 al 10%   | No se considera plagio.   | X                  |
| Del 11 al 30 % | Devolver al usuario para las correcciones.  |                    |
| Mayor a 31%    | El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley. |                    |

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera hoja del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 02 de enero de 2023



Dr. Alejandro Ttito Ttica.

Nro. de DNI 24676328

ORCID del Asesor: 0000-0002-6898-5307

### Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid:27259:192147409

## NOMBRE DEL TRABAJO

APLICACIONES DE LA INTEGRAL DE LEB  
ESGUE EN LA TEORÍA DE PROBABILIDAD  
ES.pdf

## AUTOR

CARLOS CARBAJAL

## RECUENTO DE PALABRAS

17244 Words

## RECUENTO DE CARACTERES

71194 Characters

## RECUENTO DE PÁGINAS

86 Pages

## TAMAÑO DEL ARCHIVO

881.8KB

## FECHA DE ENTREGA

Jan 2, 2023 12:47 PM GMT-5

## FECHA DEL INFORME

Jan 2, 2023 12:48 PM GMT-5

● **7% de similitud general**

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

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 25 palabras)

## RESUMEN

En esta tesis se busca determinar las aplicaciones de la integral de Lebesgue principalmente en el método de integración más eficiente para hacer el cambio de una medida de la integral en la teoría de probabilidades.

En donde se pretende exponer algunos aspectos de la influencia de la integral de Lebesgue en el desarrollo de algunas disciplinas matemáticas como es el caso de la teoría de probabilidades.

El desarrollo de la integral de Lebesgue en la teoría de probabilidades permite modelar diferentes fenómenos, por ejemplo, si deseamos modelar las precipitaciones, originando aniegos en diferentes lugares, este fenómeno se puede modelar mediante cierto tipo de modelos probabilísticos por ejemplo mediante la distribución gamma. Otro fenómeno aleatorio de gran importancia, son el número de accidentes de tránsito en la ciudad del Cusco en un determinado periodo de tiempo, puede ser modelado por una distribución de probabilidad discreta, la distribución de Poisson.

Esta teoría de la integral está basada en la partición en la cual se define una partición de diferencias definidas en un determinado intervalo. Los matemáticos Camilo Jordan y Emile Borel fueron quienes con sus aportes sobre la definición de conceptos de contenidos y los conjuntos borelianos respectivamente, los que contribuyeron para que Lebesgue logre introducir su propia definición para resolver diversos problemas como problemas de medida, el cálculo de primitivas, la convergencia de series trigonométricas sin descartarse la importancia de nuevas teorías matemáticas en Análisis funcional, la teoría de probabilidades, el análisis de Fourier.

En los resultados mostrados se comprueba que los datos generados siguen aproximadamente una distribución probabilidad adecuada.