

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN
AMBIENTAL



**Nivel de residuos de antibióticos y resistencia bacteriana de
cepas de *Vibrio* spp. aisladas de *Anadara tuberculosa* en el
manglar de El Bendito (Tumbes). 2024**

**Tesis para optar el grado académico de Maestra en Ciencias con
mención en Gestión Ambiental**

Autora: Br. Marly Antonia Vía García

Tumbes, 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN
AMBIENTAL



**Nivel de residuos de antibióticos y resistencia bacteriana de
cepas de *Vibrio* spp. aisladas de *Anadara tuberculosa* en el
manglar de El Bendito (Tumbes). 2024**

Tesis aprobada en forma y estilo por:

Dr. Auberto Hidalgo Mogollón
Orcid: 0000-0003-2921-4523

PRESIDENTE

Dra. Enedia Graciela Vieyra Peña
Orcid: 0000-0001-6541-7075

SECRETARIA

Dr. Héctor Alfredo Sánchez Suárez
Orcid: 0000-0003-2395-5056

VOCAL

Tumbes, 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN
AMBIENTAL



**Nivel de residuos de antibióticos y resistencia bacteriana de
cepas de *Vibrio* spp. aisladas de *Anadara tuberculosa* en el
manglar de El Bendito (Tumbes). 2024**

Los suscritos declaramos que la tesis es original en su contenido y
forma

Br. Marly Antonia Via Garcia
ORCID: 0000-0003-3504-0603

AUTORA

Dr. Alberto Ordinola Zapata
ORCID: 0000-0002-9644-0531

ASESOR

Dra. Tessy Peralta Ortiz
ORCID: 0000-0001-5907-7713

COASESORA

Dr. Marco Antonio Zapata Cruz
ORCID: 0000-0002-9018-280X

COASESOR

Tumbes, 2026

Acta de revisión y defensa de tesis



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
Licenciada
Resolución del Consejo Directivo N° 155-2019-SUNEDU/CD
ESCUELA DE POSGRADO
Tumbes – Perú

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Tumbes, a los veinticuatro días del mes de marzo del dos mil veintiséis, siendo las quince horas, en el aula N° 02 de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, se reunieron los miembros del jurado calificador constituido con la RESOLUCIÓN No 040-2022/UNTUMBES-EPG-D del veintiséis de enero del dos mil veinte dos, presidido por el **Dr. Auberto Hidalgo Mogollón** e integrado por la **Dra. Enedia Graciela Vieyra Peña** (secretaria) el **Dr. Héctor Alfredo Sánchez Suarez** (vocal) y el **Dr. Alberto Ordinola Zapata** como (asesor).

Instalado el jurado, se procedió a la evaluación, deliberación y calificación del acto de la sustentación de la tesis titulada: **"Nivel de residuos de antibióticos y resistencia bacteriana de cepas de *Vibrio spp.* aisladas de *Anadara tuberculosa* en el manglar de El Bendito (Tumbes). 2024"**, presentada por la **Br. Marly Antonia Vía García**, para optar el grado académico de **MAESTRA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL**.

Concluida la sustentación y absueltas las preguntas, por parte de la sustentante y después de la correspondiente deliberación, el jurado, conforme a lo normado en el artículo N° 111 del Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes, declara a la egresada, **APROBADA**.....por **UNANIMIDAD**... con el calificativo de **MUY BUENO**.....

Por lo anterior, la sustentante está expedita para iniciar los trámites correspondientes y conducentes a la obtención del grado académico de **Maestra en Ciencias con mención en Gestión Ambiental**, en conformidad con lo normado en la Ley Universitaria N° 30220, el Texto Único Ordenado del Estatuto, El Reglamento General, el Reglamento General de Grados Títulos y el Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes.

Siendo las dieciséis horas y cero minutos, del mismo día, se dio por concluida la ceremonia académica, procediendo a firmar el acta en presencia de público asistente.

Tumbes, 24 de marzo 2026.

Dr. Auberto Hidalgo Mogollón

Presidente
DNI. 00250460

<https://orcid.org/0000-0003-2921-4523>

Dr. Héctor Alfredo Sánchez Suarez

Vocal
DNI N° 02837861

<https://orcid.org/0000-0003-2395-5056>

Dra. Enedia Graciela Vieyra Peña

Secretaria
DNI N° 00217076

<https://orcid.org/0000-0001-6541-7075>

Dr. Alberto Ordinola Zapata

Asesor
DNI N° 00326333

<https://orcid.org/0000-0002-9644-0531>

Marly Antonia Vía García

Informe final de tesis de maestría de Marly Via Garcia. 30.03.2026 (1)

 Tesis de posgrado

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:573059047

Fecha de entrega

30 mar 2026, 10:17 GMT-5

Fecha de descarga

30 mar 2026, 11:00 GMT-5

Nombre del archivo

Informe final de tesis de maestría de Marly Via Garcia. 30.03.2026 (1).docx

Tamaño del archivo

26.7 MB

75 páginas

16.834 palabras

95.561 caracteres



Dr. Alberg Ordóñez Zapata
<https://orcid.org/0000-0002-9644-0531>
Docente Asesor




10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 9%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 3%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Dr. Albergio Ordóñez Zapata
<https://orcid.org/0000-0007-9644-0531>
Docente Asesor

Fuentes principales

- 9% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 3% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.untumbes.edu.pe	7%
2	Internet	www.lapakgaming.com	<1%
3	Internet	docslide.us	<1%
4	Internet	tr-ex.me	<1%
5	Trabajos del estudiante	Universidad Técnica De Cotopaxi on 2026-03-02	<1%
6	Trabajos del estudiante	ITESM: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey on 2023-12-16	<1%
7	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC on 2023-11-21	<1%
8	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2020-01-10	<1%
9	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2026-01-31	<1%
10	Internet	visorsig.oefa.gob.pe	<1%
11	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2020-10-01	<1%

Dr. Alberto Ordino Zapata
<https://ocid.org/0000-0002-9644-0511>
 Docente Asesor

12	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2025-09-01	<1%
13	Trabajos del estudiante	Universidad de las Islas Baleares on 2021-09-14	<1%
14	Publicación	Marcos Alejandro Sulca López, Débora Elizabeth Alvarado Iparraguirre. "Asociaci...	<1%
15	Internet	docplayer.es	<1%
16	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2024-01-17	<1%
17	Internet	biblioimarpe.imarpe.gob.pe	<1%
18	Internet	www.onelab.com.ar	<1%
19	Internet	1library.co	<1%
20	Internet	boletin.invemar.org.co	<1%



Dg. Alberto Ordóñez Zapata
<https://orcid.org/0000-0002-9644-0531>
Docente Asesor

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso, por concederme la vida, la salud y la fortaleza para culminar mis estudios de posgrado; por guiarme y acompañarme en cada etapa de mi formación académica y personal.

A mis padres Luis Hipólito Vía Curay y Blanca Gladys García Peña por su amor incondicional, apoyo constante y sacrificio permanente; por los valores inculcados y la motivación brindada a lo largo de mi vida, los cuales han sido fundamentales para alcanzar mis metas personales y profesionales.

A mis hijos Mariantonia Regina Ruiz Vía y Ethan Mathias Mendoza Vía por ser mi mayor fuente de inspiración, fortaleza y amor; por su paciencia, comprensión y aliento constante durante este proceso académico, que hicieron posible la culminación de este importante logro profesional; también agradecer a mi compañero Miguel Franklin García Peña por su comprensión, paciencia y motivación constante en cada etapa de este camino académico y personal.

Marly Antonia Vía García

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de Tumbes por el financiamiento otorgado al Proyecto de Investigación con recursos de canon y sobrecanon petrolero titulado: “Contaminación por tetraciclinas y genes de resistencia en componentes bióticos y abióticos del manglar de Tumbes” aprobado mediante Resolución N° 1171-2021/UNTUMBES-CU, en cuyo marco se desarrolló la presente tesis. Asimismo, expreso mi agradecimiento a dicho proyecto por el apoyo económico brindado para la ejecución de este trabajo de investigación.

Al Consorcio Manglares del Noroeste del Perú, por el apoyo institucional y facilidades brindadas para el desarrollo de las actividades de campo y laboratorio, las cuales fueron fundamentales para la correcta ejecución de la presente tesis.

A mi asesor Dr. Alberto Ordinola Zapata, por su acompañamiento académico, orientación permanente y valiosas recomendaciones durante la formulación del proyecto, la ejecución de la tesis y redacción de los resultados. De la misma manera a mis coasesores Dra. Tessy Peralta Ortiz y Dr. Marco Antonio Zapata Cruz, por sus aportes, sugerencias y valiosas ideas que contribuyeron significativamente al desarrollo y culminación exitosa de la presente tesis.

A los miembros del jurado: Dr. Auberto Hidalgo Mogollón, Dra. Enedia Graciela Vieyra Peña, y Dr. Héctor Alfredo Sánchez Suarez, por sus observaciones, aportes y sugerencias, las cuales permitieron mejorar tanto el proyecto de tesis como el informe final.

A los técnicos de laboratorio y al personal que participa en los proyectos de investigación de los docentes Renacyt de la FIPCM: Ing. Nicole Alessandra Vergara Alfaro, Mg. Wagner Paul Campaña Maza, Ing. Cristopher Villar Cruz, Mg. Robert Peralta Otero, Técnico Pedro Masías Ramírez, por su apoyo desinteresado, colaboración técnica y disposición durante el desarrollo experimental de la presente tesis.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	xvii
ABSTRACT	xviii
I. INTRODUCCIÓN.....	19
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	22
2.1. Bases teóricas.	22
2.1.1. Manglares de Tumbes	22
2.1.2. <i>Anadara tuberculosa</i>	23
2.1.3. Bioacumulación de antibióticos en bivalvos	23
2.1.4. <i>Vibrio</i> spp.	24
2.1.5. Resistencia antibiótica	25
2.1.6. Resistencia antibiótica en bacterias del género <i>Vibrio</i>	25
2.1.7. Límites máximos de residuos (LMR) de antibióticos en alimentos.	26
2.2. Antecedentes	27
III. MATERIALES Y MÉTODOS	29
3.1. Lugar y periodo de ejecución de la investigación	29
3.2. Tipo y diseño de investigación	29
3.3. Población y muestra de estudio	29
3.4. Lugar de recolección de las muestras.	30
3.5. Recolección de la muestra de conchas negras	30
3.6. Registro de parámetros morfométricos	31
3.7. Obtención de muestras de tejidos	31
3.8. Aislamiento y purificación de cepas de <i>Vibrio</i> spp.....	31
3.9. Amplificación de cepas aisladas de <i>Anadara tuberculosa</i>	32
3.10. Identificación de cepas bacterianas	33
3.11. Determinación de antibióticos	33
3.12. Determinación de resistencia antibiótica	34

3.13. Procesamiento de datos	36
3.13.1. Métodos de análisis de datos	36
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
4.1. Características <i>externas de Anadara tuberculosa</i>	37
4.2. Parámetros fisicoquímicos del agua en zona de muestreo en el manglar de El Bendito (Tumbes).	37
4.3. Aislamiento en medio TCBS y HiCrome Vibrio de cepas bacterianas aisladas de <i>Anadara tuberculosa</i> del manglar de El Bendito (Tumbes).	39
4.4. Caracterización de cepas aisladas de <i>Anadara tuberculosa</i>	39
4.5. Identificación molecular de cepas bacterianas seleccionadas de <i>Anadara tuberculosa</i>	41
4.6. Resistencia antibiótica de cepas bacterianas aisladas de <i>Anadara tuberculosa</i>	42
4.7. Porcentaje de resistencia antibiótica de cepas bacterianas de <i>Anadara tuberculosa</i>	45
4.8. Residuos de antibióticos en tejido blando de <i>Anadara tuberculosa</i>	47
V. CONCLUSIONES	49
VI. RECOMENDACIONES	50
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
ANEXOS	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Antibióticos utilizados en los ensayos de antibiogramas	35
Tabla 2. Parámetros morfométricos de <i>Anadara tuberculosa</i> recolectadas en manglar de El Bendito (Tumbes)	37
Tabla 3. Parámetros fisicoquímicos del agua tomados en cada punto de muestreo del manglar de El Bendito en 2024	38
Tabla 4. Cepas bacterianas aisladas de <i>Anadara tuberculosa</i> del manglar de El Bendito (Tumbes) en medio de cultivo TCBS	39
Tabla 5. Características morfológicas y bioquímicas de las colonias aisladas de <i>Anadara tuberculosa</i>	40
Tabla 6. Identificación molecular de cepas bacterianas aisladas de <i>Anadara tuberculosa</i>	42
Tabla 7. Susceptibilidad antimicrobiana de cepas de <i>Vibrio</i> spp. aisladas e identificadas de <i>Anadara tuberculosa</i>	43
Tabla 8. Susceptibilidad antimicrobiana de cepas de <i>Vibrio</i> spp. aisladas de <i>Anadara tuberculosa</i> no identificadas	44
Tabla 9. Concentración de residuos antibióticos en tejido blando de <i>Anadara tuberculosa</i> del manglar de El Bendito (Tumbes)	48
Tabla 10. Ubicación y coordenadas de muestreos en el manglar de El Bendito (Tumbes)	68
Tabla 11. Características morfológicas y bioquímicas de las colonias aisladas de <i>Anadara tuberculosa</i>	69
Tabla 12. Porcentaje de resistencia antibiótica de cepas de <i>Vibrio</i> spp. aislados de <i>Anadara tuberculosa</i>	71
Tabla 13. Porcentaje de resistencia antibiótica de cepas presuntivas de <i>Vibrio</i> spp. aislados de <i>Anadara tuberculosa</i>	71
Tabla 14. Diámetro de inhibición (mm) de cepas de <i>Vibrio</i> spp. aislados de <i>Anadara tuberculosa</i> en medio de cultivo HiCrome Vibrio	72
Tabla 15. Diámetros de inhibición (mm) de cepas de <i>Vibrio</i> spp. aislados de <i>Anadara tuberculosa</i> en medio de cultivo TCBS	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Zonas de recolección de <i>Anadara tuberculosa</i> en el manglar de El Bendito (Tumbes).....	30
Figura 2. Programación del termociclador para la amplificación de un fragmento del gen 16S ARNr	32
Figura 3. Puntos de corte para establecer resistencia a antibióticos en <i>Vibrio</i> spp. (Tomado de Campaña (2024) con modificaciones)	35
Figura 4. Porcentaje de resistencia antibiótica de cepas de <i>Vibrio</i> spp. aisladas e identificadas de <i>Anadara tuberculosa</i>	46
Figura 5. Porcentaje de resistencia antibiótica de cepas de <i>Vibrio</i> spp. aisladas de <i>Anadara tuberculosa</i> no identificadas.....	47
Figura 6. Proceso de recolección y toma de medidas biométricas en <i>Anadara tuberculosa</i> : a) recolección de los ejemplares, b) ejemplares ordenados para la toma de biometría, c) pesado de ejemplares y c) medición de la longitud valvar de <i>Anadara tuberculosa</i>	74
Figura 7. Proceso de toma de muestras de <i>Anadara tuberculosa</i> : a) desvalvado de <i>Anadara tuberculosa</i> , b) recolección del tejido blando en tubos de 50 ml c) pesado de la muestra	74
Figura 8. Siembra de muestras de tejido blando de <i>Anadara tuberculosa</i> en medio TCBS: a) agregado del medio TCBS en placas Petri para siembra de la muestra, y b) purificación de colonias en medio TSA	75
Figura 9. Crecimientos de colonias de <i>Anadara tuberculosa</i> : a) crecimiento de colonias en medio de cultivo TCBS y c) crecimiento de colonias en medio de cultivo HiCrome Vibrio	75
Figura 10. Purificación de cepas bacterianas en medio TSA: a) purificación de la cepa CN 10 y b) purificación de la cepa CN 11.....	76
Figura 11. Procedimiento de tinción de Gram y pruebas bioquímicas: a) fotografía de <i>Vibrio</i> (Cocobacilo Gram negativos), y b) prueba de oxidasa ...	76
Figura 12. Pruebas de antagonismo: a) medición de halos de inhibición de antibióticos y b) halos generados por antibióticos a la cepa de <i>Vibrio</i> spp. CN 98.....	76

Figura 13. Antibiograma realizado a la cepa <i>Vibrio</i> spp. CN 62 aislada de <i>Anadara tuberculosa</i>	77
Figura 14. Antibiograma realizado a la cepa de <i>Vibrio</i> spp. CN 98 aislada de concha negra	77
Figura 15. Procedimiento para la identificación molecular de las cepas de <i>Vibrio</i> : a) extracción de ADN, b) programación del termociclador para el inicio de la PCR y c) migración de amplicones en gel de agarosa	78
Figura 16. Amplicones amplificados para un fragmento del gen 16S ARNr de cepas de <i>Vibrio</i> spp. aislados de <i>Anadara tuberculosa</i>	78
Figura 17. Pruebas de residuos de antibióticos basada en Elisa: a) adición de los reactivos, y b) lectura de la muestra en el lector de microplacas	79

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Ubicación de zonas de muestreo	68
Anexo 2. Caracterización y pruebas bioquímicas de cepas aisladas de <i>A. tuberculosa</i>	69
Anexo 3. Porcentaje de resistencia antibiótica en <i>Vibrio</i> spp.	71
Anexo 4. Diámetros de halos (mm) de Inhibición en <i>Vibrio</i> spp	72
Anexo 5. Recolección de muestras y obtención de tejidos blandos de <i>Anadara tuberculosa</i>	74
Anexo 6. Microbiología del trabajo de investigación.....	75
Anexo 7. Antibiogramas realizados en cepas de <i>Vibrio</i> spp	77
Anexo 8. Etapas de extracción de ADN, PCR y electroforesis de cepas de <i>Vibrio</i> spp	78
Anexo 9. Pruebas de Elisa en muestras de tejido blando de <i>Anadara tuberculosa</i>	79

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de residuos antibióticos y la resistencia antibiótica de cepas de *Vibrio* spp. aisladas del tejido blando de *Anadara tuberculosa* extraídas del manglar de El Bendito (Tumbes) en el año 2024. Se recolectaron 25 conchas por cada muestreo (cuatro muestreos). Las conchas fueron lavadas y escobilladas con agua potable para eliminar el lodo adherido a las mismas. Después se tomaron datos morfométricos como la altura y longitud valvar con un vernier digital; asimismo, se registró su peso con una balanza gramera. Se reunió las muestras de tejido blando de cinco ejemplares para formar un *pool*. De éstas se realizó la siembra de cepas bacterianas en medio TCBS y HiCrome Vibrio. Por otro lado, se congeló parte del tejido blando para la determinación de residuos de antibióticos (cloranfenicol, estreptomicina y oxitetraciclina). Finalmente, las cepas aisladas se identificaron molecularmente y se determinó la resistencia antibiótica de *Vibrio* spp. frente 12 antibióticos ensayados. Se lograron aislar 54 cepas en medio tiosulfato citrato bilis sacarosa (TCBS) y 10 cepas en medio HiCrome Vibrio. La mayoría de las cepas de *Vibrio* identificadas de *Anadara tuberculosa* fueron resistentes de uno a tres antibióticos. Siendo la cepa 5-CN multirresistente. Todas las cepas sin identificar y que presuntivamente correspondieron a *Vibrio* fueron resistentes de uno a cinco antibióticos, de estas, cuatro cepas: CN-1, CN-11, CN-18 y CN-19 fueron multirresistentes. Con respecto a las cepas de *Vibrio* spp. identificadas, el 50,0% fueron resistentes a la ampicilina y 31,25% a fosfomicina. El 100% fueron sensibles al florfenicol, gentamicina y norfloxacin; mientras que para el caso de las cepas de *Vibrio* spp. no identificadas, el 21,43% fueron resistentes oxitetraciclina y azitromicina, y el 100% fueron sensibles al florfenicol y norfloxacin. Los niveles de residuos antibióticos de oxitetraciclina, cloranfenicol y estreptomicina en los tejidos de *A. tuberculosa*, no excedieron el límite máximo de residuos (LMR) establecido en la legislación peruana e internacional.

Palabras clave: resistencia bacteriana, residuos antibióticos, oxitetraciclina, cloranfenicol, estreptomicina, *Anadara tuberculosa*.

ABSTRACT

This research aimed to determine the level of antibiotic residues and antibiotic resistance in *Vibrio* spp. strains isolated from the soft tissue of *Anadara tuberculosa*, extracted from the El Bendito mangrove (Tumbes) in 2024. Twenty-five shells were collected per sampling (four samplings). The shells were washed and scrubbed with potable water to remove adhering mud. Morphometric data, such as height and valve length, were then recorded using a digital caliper; their weight was also recorded using a gram scale. Soft tissue samples from five specimens were pooled. Bacterial strains were cultured from these samples on TCBS and HiCrome Vibrio media. Additionally, a portion of the soft tissue was frozen for antibiotic residue determination (chloramphenicol, streptomycin, and oxytetracycline). Finally, the isolated strains were molecularly identified, and the antibiotic resistance of *Vibrio* spp. to 12 tested antibiotics was determined. Fifty-four strains were isolated on thiosulfate citrate bile sucrose (TCBS) medium and 10 strains on HiCrome Vibrio medium. Most of the *Vibrio* strains identified from *Anadara tuberculosa* were resistant to one to three antibiotics, with strain 5-CN being multidrug-resistant. All unidentified strains presumptively identified as *Vibrio* were resistant to one to five antibiotics; of these, four strains CN-1, CN-11, CN-18, and CN-19 were multidrug-resistant. Regarding the identified *Vibrio* spp. strains, 50.0% were resistant to ampicillin and 31.25% to fosfomicin. 100% were susceptible to florfenicol, gentamicin, and norfloxacin. While for the unidentified *Vibrio* spp. strains, 21.43% were resistant to oxytetracycline and azithromycin, and 100% were sensitive to florfenicol and norfloxacin. Antibiotic residue levels of oxytetracycline, chloramphenicol, and streptomycin in *A. tuberculosa* tissues did not exceed the maximum residue limit (MRL) established in Peruvian and international legislation.

Keywords: bacterial resistance, antibiotic residues, oxytetracycline, chloramphenicol, streptomycin, *Anadara tuberculosa*.