

UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN MEDRANO”

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**“GRADO DE CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA A
TRAVÉS DE LOS DISPENSADORES DE AGUA DE LAS
UNIDADES DENTALES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE
LA UNHEVAL HUÁNUCO – 2018”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

TESISTAS:

Bach. SARAVIA BRAVO, Jaime Demetrio

Bach. SOLER SCHULER, Mildrend Vanesa

ASESOR:

Mg. CD. Esp. CÁRDENAS CRÍALES, Jesús Omar

HUÁNUCO – PERÚ

2019

**“GRADO DE CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA A TRAVÉS
DE LOS DISPENSADORES DE AGUA DE LAS UNIDADES
DENTALES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNHEVAL
HUÁNUCO- 2018”**

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a DIOS, el dador de todo lo posible y lo imposible por habernos dado la vida, salud y fortaleza en todo momento para seguir adelante a lo largo del camino de nuestra carrera.

A nuestros queridos padres, por el apoyo incondicional que nos brindaron, porque fueron nuestros pilares y soportes cuando estábamos por flaquear en este camino tan largo.

A nuestros familiares, amigos y compañeros por compartir grandes momentos, anécdotas inolvidables, por vivencias de alegrías y tristezas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a nuestro Padre Creador DIOS, por darnos la vida y la oportunidad de poder culminar esta faceta de formación profesional.

A nuestros PADRES por ser pilar incondicional e inculcarnos valores y ser los promotores de todos nuestros éxitos, por creer y confiar siempre en nosotros y apoyarnos incondicionalmente en todas las decisiones tomadas a lo largo de nuestra vida.

A nuestros maestros por sus esfuerzos y dedicación en brindarnos conocimientos en nuestro trayecto de formación como futuros Cirujanos Dentistas.

RESUMEN

El **Objetivo** del estudio fue determinar el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua de las unidades dentales de la clínica Odontológica de la UNHEVAL Huánuco - 2018. **Los Materiales y Métodos** utilizados fue una investigación con enfoque cuantitativo, nivel descriptivo, tipo transversal, comparativo y prospectivo. Fueron incluidos en el estudio 27 dispensadores de agua de las unidades dentales distribuidos en dos grupos de estudio Grupo de Estudio 1 (Gabinetes y laboratorios), Grupo de estudio 2 (Clínica de la Escuela Profesional de Odontología). Se recolectaron las muestras de los dispensadores de agua a estudiar los cuales fueron transportados al laboratorio clínico microbiológico del “Hospital Regional Hermilio Valdizán” para ser analizadas. A cada muestra se le realizó un examen bacteriológico basada en recuento total de bacterias y los tipos de microorganismos. Se aplicó la estadística descriptiva e inferencial en el programa estadístico SPSS v23, se utilizó la prueba U de Mann Whitney. En los **Resultados** encontramos que el grado de contaminación alto predominó en los dispensadores de agua de las unidades dentales en un 40,7%. El microorganismo que predominó en los dispensadores de agua de las unidades dentales utilizados en la clínica odontológica por los estudiantes fue el Staphylococos Coagulasa Negativa con 27,3%, seguido por el Fusarium sp, bacteroides sp, cándida albicans con un 18,2%. El Grupo de estudio 1 arrojó un valor promedio ($92857,14 \pm 9511,89$ UFC) y para el grupo de estudio 2 la media fue $87500,00 \pm 24860,72$ UFC. **En conclusión** se determinó que el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua de las unidades dentales utilizados por los estudiantes de clínica de la “Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco” fue alta. Los microorganismos que más predominó en los dispensadores de agua de las unidades dentales utilizados por los estudiantes de Odontología, fueron: Staphylococos Coagulasa Negativa y Fusarium.

Palabras claves: Contaminación microbiológica, dispensadores de agua, bacterias, unidad dental.

SUMMARY

Objective: Determine the degree of microbiological contamination through the water dispensers of the dental units of the Odontológica Clinic of the UNHEVAL Huánuco - 2018. **Materials and Method:** Descriptive level study, transversal, comparative and prospective type. With a quantitative approach, 27 water dispensers from the dental units distributed in two groups were included in the study Group 1 Study (Cabinets and laboratories) Study group 2 (Clinic of the Professional School of Dentistry). Samples were collected from the water dispensers to be studied, which were transported to the microbiological clinical laboratory of the "Hermilio Valdizán Regional Hospital" to be analyzed. Each sample was subjected to a bacteriological examination based on the total count of bacteria and the types of microorganisms. Descriptive and inferential statistics were applied in the statistical program SPSS v23, the Mann Whitney U test was used. **Results:** The degree of high contamination prevailed in the water dispensers of the dental units in 40.7%. The microorganism that predominated in the water dispensers of the dental units used in the dental clinic by the students was the Coagulase Negative Staphylococcus with 27.3%, followed by the Fusarium sp, bacteroides sp, candida albicans with 18.2%. Study Group 1 yielded an average value (92857.14 ± 9511.89 CFU) and for study group 2 the mean was 87500.00 ± 24860.72 CFU. **Conclusions:** The degree of microbiological contamination through the water dispensers of the dental units used by the clinical students of the "Hermilio Valdizán de Huánuco National University" was high. The microorganisms that most prevailed in the water dispensers of the dental units used by the students of Dentistry were: Staphylococcus Coagulase Negative and Fusarium.

Keywords: Microbiological contamination, water dispensers, bacteria, dental unit.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio, tiene como propósito determinar el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua de las unidades dentales de la clínica Odontológica de la UNHEVAL.

Los dispensadores de agua también denominado tanque auxiliar de agua son parte de las unidades odontológicas sirve para almacenar agua, se expenden en el mercado con diferentes capacidades de 500 ml, 600 ml o 1 litro, estos contenedores de agua tienen la función de refrigeración de la zona en las que se realizaran los procedimientos de operatoria y/o quirúrgico en cual será intervenido, para no recalentar los tejidos duros, tal es así que el agua contenido en los dispensadores llega a la cavidad bucal.

Los microorganismos presentes en los dispensadores de agua de las unidades dentales es un problema generalizado y representa un riesgo potencialmente importante de infección para el personal dental y los pacientes, en particular para aquellos que están médicamente comprometidos o inmunocomprometidos.

Durante el tratamiento dental, el agua contaminada vertido de los dispensadores más la saliva puede convertirse en aerosoles formados por las turbinas de aire y los escaladores ultrasónicos y los microorganismos de la cavidad oral pueden contribuir a la propagación de la infección^{1,2}.

Las altas concentraciones de organismos transmitidos por el agua causan múltiples problemas de salud pública.

En una consulta odontológica habitual se realizan diversos tratamientos a niños, adultos y personas de la tercera edad con diferentes estados de salud. Por lo tanto, el uso del agua es imprescindible tanto para el enfriamiento de los instrumentos rotatorios utilizados en dichos procedimientos^{3,4}.

El personal que trabaja en el consultorio dental está expuesto a una gran variedad de microorganismos presentes en los tanques o dispensadores de agua, la sangre y saliva de los pacientes, tales como bacterias, hongos, virus y protozoarios. Cualquiera de estos microorganismos pudiera causar una

enfermedad infectocontagiosa, desde una simple gripe hasta tuberculosis, neumonía, hepatitis B, herpes o el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA)⁴.

ÍNDICE
DEDICATORIA
AGRADECIMIENTO

RESUMEN	IV
SUMMARY.....	VI
INTRODUCCIÓN	VII
ÍNDICE.....	IX

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y planteamiento del problema.....	13
1.2. Delimitación del problema.....	15
1.3. Formulación del problema.....	15
1.3.1 Problema General.....	15
1.3.1 Problemas Específicos.....	16
1.4. Formulación de objetivos	17
1.4.1 Objetivo General.....	17
1.4.2 Objetivo Especifico.....	17
1.5. Justificación de la investigación	18
1.6. Limitaciones de la Investigación.....	19

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio	21
2.1.1 Antecedente Internacional	21
2.1.2 Antecedente Nacional	26
2.1.3 Antecedente Regional	27
2.2. Bases teórico y científico	27
2.3. Definición de términos	43
Microorganismo.....	43
Bacterias.....	43
Agua.....	43
Dispensador.....	43
Infecciones Cruzadas.....	43
Unidad Dental.....	43
Contaminación Microbiológica.....	44
Unidad Formadora de Colonia.....	44
2.4. Formulación de hipótesis	44
2.4.1 Hipótesis General.....	44
2.4.2 hipótesis Especifica.....	44
2.5. Sistema de variables	44
2.5.1 Variable de estudio.....	44
2.5.2 Variable de caracterización.....	44
2.6. Operacionalización de variables	46

CAPÍTULO III
DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Nivel Tipo de Investigación.....	47
3.1.1 Tipo	47
3.1.2 Nivel	48
3.2. Diseño de investigación.....	49
3.3. Población y muestra.....	49
3.3.1 Población.....	49
3.3.2 Muestra.....	50
3.4. Criterios de recolección de datos.....	50
3.4.1 Criterios de inclusión.....	50
3.4.2 Criterios de exclusión.....	50
3.5. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos y validación ...	50
3.5.1 Técnica.....	50
3.5.2 Instrumento.....	50
3.5.3 Validación de instrumento.....	50
3.6. Plan de recolección de datos.....	51
3.7. Técnicas de procesamientos y análisis de datos.....	51

CAPÍTULO IV

RESULTADOS	53
DISCUSION	62
CONCLUSIONES	65
RECOMENDACIONES	67
REFERENCIAS	68
ANEXOS	73
Anexo I (fotografía).....	74
Anexo II (ficha de observación).....	87
Anexo III (ficha de observación de laboratorio).....	88
Anexo IV (constancia de laboratorio).....	90
Anexo V (imágenes de instrumentos de medición).....	91
Anexo VI (autorización para el ingreso a la clínica de la UNHEVAL).....	93
Anexo VII (protocolo del proyecto de investigación).....	95
Anexo VIII (carta de autorización de ingreso a las clínicas).....	100
Anexo IX (matriz de consistencia).....	102

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y planteamiento del problema

La cantidad de unidades formadoras de colonia (UFC) en el agua usada para enfriar o irrigar durante tratamientos odontológicos no quirúrgicos debe ser la mínima posible, teniendo en cuenta los parámetros establecidos para el agua potable. Según el reglamento de calidad de agua para consumo humano del Ministerio de Salud (MINSA), deben estar exenta de Bacterias coliformes totales, termotolerantes y *Escherichia coli*, y Para el caso de Bacterias Heterotróficas menos de 500 UFC/ml a 35°C. La decisión de emplear agua estéril en los dispensadores durante estos tratamientos debe basarse en la complejidad del procedimiento, el estado inmunológico del paciente y otros factores de riesgo⁵.

El agua empleada en tratamientos odontológicos debe contener recuentos de colonias tan bajas como sea posible. Las guías de calidad de la Asociación Dental Americana (ADA), en lo que se refiere a los conductos de agua en las unidades de odontología, proponen una meta de 200 UFC/ml de bacterias aerobias mesofílicas heterotróficas. Se ha informado niveles de contaminación en el agua para tratamiento dental que exceden 1.000.000.000 UFC/ml. La mayoría de los organismos recuperados de las líneas de agua en la unidad odontológica son naturales en ambientes acuáticos y se han reportado bacterias con un posible origen humano⁶.

La seguridad de los pacientes y el personal dental requiere una calidad microbiológica adecuada del agua utilizada en las unidades dentales. El agua que fluye por las piezas de mano procedentes de los dispensadores de la unidad dental, tiene la función de enfriar el equipo dental y enjuaga los tejidos orales. Durante el tratamiento dental, los pacientes y el personal están expuestos al contacto directo con agua contaminada con bacterias en

forma de salpicaduras y con el agua contaminada emitida por aerosoles durante el trabajo por parte de las unidades, incluidos los instrumentos pieza de mano y ultrasónicos⁷. Un alto nivel de contaminación microbiana, la presencia de microorganismos oportunistas y endotoxinas bacterianas asociadas con bacterias Gram-negativas son los factores de riesgo para la salud más importantes transmitidos por el agua de las unidades dentales⁸. La composición microbiana del agua que sale de la unidad de las piezas de mano de trabajo depende de la calidad microbiológica del agua que fluye en una unidad, pero también, como muchos investigadores enfatizan, por el biofilm presente en las paredes de los dispensadores que constituyen parte de las líneas de agua de las unidades dentales⁹.

La biocapa estará continuamente contaminando las mangueras de la unidad y expulsando microorganismos a la cavidad oral del paciente donde se generan aerosoles que pueden contaminar el ambiente, las superficies, los instrumentos y al personal de salud, lo que representa un riesgo en salud pública.

A nivel local en la ciudad de Huánuco no existen investigaciones relacionadas al tema, es importante recalcar que existe un desconocimiento sobre el grado de contaminación que se puede estar dando a través de los dispensadores de agua en las unidades dentales, esta es la razón por la que se realiza esta investigación para dar a conocer el grado de contaminación microbiológica y la relación que existe entre las clínicas de la UNHEVAL en los dispensadores de agua de las unidades dentales.

Por todo lo dicho anteriormente se plantea el siguiente problema de investigación:

1.2. Delimitación de la investigación

En la práctica odontológica tanto el operador como el paciente se encuentran expuestos a una diversidad de microorganismos transmitidos por contacto directo a través de instrumentos contaminados, siendo propensos a infecciones.

En los últimos años ha existido un mayor interés en cuanto al control de infecciones cruzadas durante la atención odontológica. Es necesario conocer y evaluar las medidas para el control de estas, la carrera Profesional de odontología de la UNHEVAL presta servicios de atención a pacientes en diversas áreas de la odontología el cual hace su importancia de conocer el grado de contaminación que se puede dar a través de los dispensadores de agua de las unidades dentales.

El grado de contaminación a través de los dispensadores de agua de las unidades dentales puede ser frecuente, ya que diversos microorganismos se adhieren a su superficie y estas son distribuidas por los tubos eyectores a la boca del paciente durante los diversos tratamientos odontológicos.

Por lo mencionado anteriormente se hace necesario investigar el grado de contaminación de las paredes internas de los dispensadores de agua de las unidades odontológicas en los dos grupos de estudio: laboratorios y gabinetes y clínica de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano.

1.3. Formulación del problema

1.3.1 Problema general

¿Cuál es el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua de las unidades dentales de la clínica Odontológica de la UNHEVAL Huánuco - 2018?

1.3.2 Problemas Específicos

Pe 1

¿Cuál es el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua en el laboratorio y gabinetes de la UNHEVAL Huánuco- 2018?

Pe 2

¿Cuál es el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología de la UNHEVAL Huánuco - 2018?

Pe 3

¿Cuál es la cuantificación de las Unidades Formadoras de Colonias en los dispensadores de agua de las unidades dentales de laboratorios y gabinetes y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología de la UNHEVAL Huánuco - 2018?

Pe 4

¿Cuáles son microorganismos más prevalentes en los dispensadores de agua de las unidades dentales del laboratorios y gabinetes y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología y de la UNHEVAL Huánuco - 2018?

Pe 5

¿Cuál es el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua en el laboratorio y gabinetes y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología según la forma de la base?

Pe 6

¿Cuál es el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua en el laboratorio y gabinetes y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología según el tiempo de uso?

Pe 7

¿Cuál es el mayor grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua entre el laboratorio y gabinete y la clínica de la escuela profesional de odontología de la UNHEVAL Huánuco - 2018?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1 Objetivo General:

Determinar el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua de las unidades dentales de la clínica Odontológica de la UNHEVAL Huánuco – 2018.

1.4.2 Objetivos Específicos:

Oe 1

Determinar el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua en el laboratorio y gabinetes de la UNHEVAL Huánuco- 2018.

Oe 2

Determinar el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología de la UNHEVAL Huánuco - 2018

Oe 3

Cuantificar las Unidades Formadoras de Colonias en los dispensadores de agua de las unidades dentales de laboratorios y gabinetes y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología y de la UNHEVAL Huánuco – 2018.

Oe 4

Identificar los microorganismos más prevalentes en los dispensadores de agua de las unidades dentales de laboratorios y gabinetes y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología y de la UNHEVAL Huánuco – 2018.

Oe 5

Determinar el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua en el laboratorio y gabinetes y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología según la forma de la base.

Oe 6

Determinar el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua en el laboratorio y gabinetes y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología según el tiempo de uso.

Oe 7

Determinar el mayor grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua entre el laboratorio y gabinete y la clínica de la escuela profesional de odontología de la UNHEVAL Huánuco - 2018?

1.5. Justificación de la investigación

Teórica

La realización de este estudio es relevante ya que el mismo constituye una actualización y contextualización sobre el tema grado de contaminación

microbiológica a través de los dispensadores de agua de las unidades dentales del laboratorio y gabinetes y de la clínica de la Escuela Profesional de Odontología UNHEVAL Huánuco - 2018. Considerando que el control de infección es uno de los principales intereses de la comunidad odontológica, ya que numerosos agentes infecciosos pueden transmitirse entre pacientes y el personal de la salud oral.

Práctica

Los resultados favorecerán a la docencia y a la práctica odontológica ya que permitirá determinar la presencia o ausencia de bacterias patógenas que puedan interferir en los procesos odontológicos complicando la salud del paciente y esto debido a que durante los tratamientos odontológicos el agua entra siempre en contacto con lesiones orales originadas como consecuencia de estos procedimientos, de aquí la importancia de verificar los dispensadores para su mejor desinfección antes de ser llenados con agua para evitar que ésta actúe como vehículos de bacterias patógenas o contaminantes.

Al determinar el grado de contaminación microbiológica de los dispensadores de agua del laboratorio y gabinetes y la clínica Odontológica de la Escuela Profesional permitirá difundir los resultados a la comunidad odontológica y hacer de conocimiento a las autoridades pertinentes para toma de decisiones correspondientes.

1.6. Limitaciones de la investigación

La principal limitación fue el alto costo del laboratorio, los medios de cultivo selectivos y materiales usados en la presente investigación.

Cabe recalcar también el escaso material bibliográfico de la variable estudiada para el desarrollo de este estudio.

No se encontró antecedentes regionales relacionados al título de investigación.

No contar con laboratorios clínicos especializados en investigación para el estudio microbiológico.

Las limitaciones que se presentaron en el proceso de investigación fueron superadas por los investigadores.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio:

2.1.1 INTERNACIONALES:

Lal B, Ravindra K, Biswal M. India 2018. “Evaluación de la contaminación microbiana de los sistemas de agua de la unidad dental y prácticas de odontólogos generales para la reducción de riesgos”. El presente trabajo tuvo como **objetivo** evaluar la contaminación microbiana en el sistema de agua de la unidad dental. Aplicaron los siguientes **materiales y metodos**, fue un estudio de tipo observacional transversal. Los riesgos microbiológicos se evaluaron mediante la recolección de muestras de agua de 18 unidades de sillones dentales, incluidas tres unidades principales de suministro de agua. Los **resultados** que obtuvieron fueron: que la mayor contaminación microbiana se observó en los escaladores de ultrasonido con un rango de 100 a 12,000 UFC / ml, con un recuento promedio de 950 UFC / ml. Solo el 2,3% de las muestras de agua cumplieron con la recomendación de la Unión Europea de menos de 100 UFC / ml, mientras que el 97,7% de las muestras de agua tienen un recuento total de bacterias que supera los 100 UFC / ml. En comparación con las pautas del Centro para el Control de Enfermedades (CDC), solo el 20.5% de las muestras de agua se encuentran dentro de la calidad recomendada de agua potable (menos de 500 CFU / ml), y el resto de las muestras (79.5%) exceden el recuento total de bacterias con un recuento promedio de 1100 CFU / ml. Especies de Acinetobacter, Pseudomonas aeruginosa y Sphingomonas paucimobilis se encontraron en la mayoría de las muestras de agua. En el cual concluyeron que las unidades de sillones dentales muestran una mayor carga microbiana y, por lo tanto, no cumplen con las directrices internacionales. La mayor contaminación microbiana se observó en el escalador de ultrasonido y en las salidas de jeringa de aire / agua¹⁰.

Ji XY, Fei CN, Zhang Y, Zhang W, Liu J, Dong J. China 2016. “Evaluación de la contaminación bacteriana de las líneas de agua de la unidad dental y uso de un dispositivo de medición de nuevo diseño para evaluar la retracción de una unidad de silla dental”. El **objetivo** fue evaluar la contaminación y la prevalencia de bacterias en el agua de salida de las unidades dentales. La **metodología y materiales** que utilizaron fue: de tipo descriptivo, observacional en las cuales se usaron 58 unidades dentales que fueron seleccionados al azar de 30 hospitales en 10 distritos de Tianjin, uno de los cuatro municipios especiales de China. La evaluación lo realizaron utilizando un dispositivo de medición de retracción diseñado de acuerdo con la Norma Internacional ISO 7494-2: 2015. Los **resultados** que obtuvieron fueron que de un total de 263 muestras de agua se encontró la mayor concentración de bacterias [$1,8 \times 10^6$ unidades formadoras de colonias (CFU) / mL] en el grupo de pieza de mano. Se cultivaron treinta (51.72%) muestras de agua en el grupo de la pieza de mano y 21 (36.21%) en los grupos de jeringa de aire / agua, con un recuento de colonias de > 500 CFU / mL. Se encontraron los agentes infecciosos potenciales, como *Bacillus cereus*, *Kocuria kristinae* y *Pseudomonas fluorescens*. Llegaron a la **conclusión** que es de suma importancia aumentar el cumplimiento de las normas para controlar la contaminación en las líneas de salida de las unidades dentales. El monitoreo microbiano de rutina y la evaluación son necesarios para proporcionar agua de alta calidad para su uso en el tratamiento dental¹¹.

Ávila S, Estupiñán S, Mercedes M, Alba G. Colombia 2013. “Calidad microbiológica del agua destinada al uso de los sillones de la Clínica Universitaria de Bogotá”. El **objetivo** fue evaluar la calidad microbiológica del agua destinada al uso en unidades odontológicas de una clínica universitaria. Los **materiales y métodos** que utilizaron fue: un estudio transversal relacional donde se evaluó el agua destinada al uso de 15 sillones dentales con la finalidad de ver la calidad

microbiológica de esta. Para la evaluación se tomaron como muestra el agua de la jeringa triple y de la pieza de mano de los 15 sillones dentales, teniendo en cuenta las recomendaciones de la OPS (organización panamericana de la salud), cuya metodología fue la técnica de filtración por membrana en diferentes agares según EPA, para determinar el recuento de Coliformes totales, E. coli, Pseudomonas y Enterococcus. En los **resultados** se evidenciaron que en las unidades dentales el agua no cumple con la norma técnica colombiana 813 (NTC 813); lo cual, fue establecida en el año 2007 por la resolución 2115 y respecta a las características microbiológicas; debido a que excede los parámetros aceptables de Enterococcus y Coliformes¹².

Manzanares. G. México 2013. “Eficacia Antimicrobiana de la plata coloidal en comparación con el gluconato De clorhexidina para el control de biopelícula de unidades dentales”. Tuvo como **objetivo** evaluar la eficacia antimicrobiana de la plata coloidal para el control de la formación de biopelícula de las líneas de agua de alta velocidad de las unidades dentales de la Facultad de Odontología en comparación con gluconato de clorhexidina. En los **materiales y métodos** que aplicaron fue un estudio de tipo observacional, transversal, donde se seleccionaron cuatro clínicas odontológicas de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México (clínicas 1, 3, 4 Y 5), de ellas fueron tomadas 120 muestras de agua: 48 provenientes de las líneas de agua de alta velocidad de las unidades dentales, 48 de las llaves de agua de los lavabos y 24 de los filtros que abastecen a dichas clínicas. Fueron recolectadas en bolsas plásticas estériles 5ml de agua proveniente de cada una de las fuentes, las muestras se mantuvieron en frío para ser transportadas y sembradas en menos de dos horas en un medio aséptico, por la misma persona. Las muestras fueron filtradas para eliminar posibles sedimentos provenientes de las mangueras y

tuberías y posterior a ello, se tomó 0.1ml y se sembró por difusión en placas de agar, los **resultados** mostraron de las 120 muestras de agua, el 100% tuvo crecimiento en agar BCYE α con L Cisteína y ausencia del mismo en agar sangre. Los cultivos presentaron las características morfológicas propias de Legionella: colonias puntiformes de hasta 3 a 4mm, brillantes, convexas, circulares y con margen entero llegaron a la **conclusión** en el conteo de Unidades Formadoras de colonias por mililitro, el valor mínimo encontrado fue de 19UFC/ml, proveniente de la línea de agua de alta velocidad de la clínica número tres, el valor máximo encontrado fue de 1000UFC/ml bacterias patógenas Escherichia coli, pseudomonas aeruginosa y estafilococos aureus distribuidos en las líneas de agua y las llaves¹³.

Restrepo, J. Colombia 2012. “Contaminación Microbiana En Las Líneas De Agua De Las Unidades Odontológicas de una clínica privada en Colombia Medellín”. Se realizó un estudio con el **objetivo** de identificar las especies microbianas que se encuentran en la red de aguas se los sillones dentales de una clínica privada de Medellín. En los **materiales y métodos** que aplicaron fueron: estudio descriptivo de corte transversal, con una población 89 sillones dentales de los cuales como muestra se consideraron 11 sillones los cuales escogieron al azar por conveniencia; evaluaron el agua de la jeringa triple Como **resultado**: encontraron que el recuento de microorganismos Mesófilos oscilan entre 40 y 200 UFC. También lograron aislar microorganismos como Actinobacillus, Aeromona salmonicida y Pseudomona maltophil. En cuanto a los Coliformes totales y fecales no se encontró¹⁴.

Szymańska J, Sitkowska J. Polonia 2011. “Contaminación bacteriana de las líneas de agua de la unidad dental”. Tuvieron como **objetivo**

determinar la contaminación cualitativa y cuantitativa del agua en los reservorios de las unidades dentales con bacterias aerobias y anaerobias facultativas. Los **materiales y métodos** que realizaron es un estudio descriptivo de corte transversal y la metodología que emplearon fue Muestreado de 107 reservorios de unidades dentales ubicados en cirugías dentales de centros de salud pública, utilizaron técnicas microbiológicas convencionales para identificar microorganismos. Encontraron los siguientes resultados la concentración media de bacterias mesófilas en el depósito de agua de la unidad dental excedió 1.1×10^5 cfu / ml. Las especies predominantes fueron bacterias gramnegativas de las familias Burkholderiaceae, Pseudomonadaceae, Ralstoniaceae y Sphingomonadaceae. Las bacterias más numerosas fueron Ralstonia pickettii, constituyendo el 49.33% de todas las bacterias aerobias y anaerobias facultativas identificadas. Entre las barras Gram-positivas, las más numerosas fueron las bacterias del género Brevibacterium (5,83%), mientras que el porcentaje más alto (13,25%) de todos los microorganismos Gram-positivos encontraron para Actinomyces spp. Llegaron a la **conclusión** que su estudio confirma la necesidad de un monitoreo regular de la contaminación microbiana de las líneas de agua de la unidad dental (DUWL) y el uso de varios procedimientos de tratamiento de agua disponibles para desinfectar el DWUL¹⁵.

Fuentes M. Guatemala 2005. “Estudio bacteriológico del agua de abastecimiento de la unidad dental y jeringa triple, en clínicas dentales privadas”. Cuyo objetivo fue determinar y comparar la contaminación bacteriológica y fecal en una muestra de agua tomada de la fuente de abastecimiento de la unidad dental y otra muestra tomada de la jeringa triple de la misma en clínicas dentales privadas de la Ciudad Capital de Guatemala. **Materiales y métodos** que empleó fue una investigación de tipo descriptivo - transversal. El método fue el recuento en placa por siembra en

superficie. La lectura e informe de los resultados lo realizaron considerando los límites microbiológicos establecidos por DIGESA. Los **resultados** que encontraron revelaron que hay contaminación por bacterias coliformes totales y bacterias aeróbicas heterotróficas tanto en la fuente de abastecimiento como en la jeringa triple, lo cual indica que se excede el límite propuesto por la ADA (Asociación Dental Americana) de 200 UFC/ml. Además, también encontraron presencia de Pseudomona Aeruginosa en la fuente de abastecimiento y en la jeringa triple¹⁶.

2.1.2 NACIONALES:

Liñán J. Junín 2013. “Análisis bacteriológico del agua de la fuente de abastecimiento y de jeringa triple de las unidades dentales de clínicas odontológicas”. El **objetivo** que planteo fue determinar la calidad bacteriológica del agua de la fuente de abastecimiento y de jeringa triple. La **metodología** que utilizó fue un estudio de diseño observacional, descriptivo, prospectivo transversal donde se utilizaron la técnica de filtración por membrana, la muestra constó de 25 clínicas odontológicas con atención permanente, de los cuales obtuvieron 30 muestras de agua: 5 de la fuente de abastecimiento y 25 de la jeringa triple. Luego realizaron el recuento de bacterias: heterotróficas, coliformes totales, coliformes termotolerantes, Escherichia coli y la presencia de Pseudomonas aeruginosa. Obtuvo el siguiente **resultado** que en 5 muestras de agua de la fuente de abastecimiento indicaron la ausencia de coliformes totales, coliformes termotolerantes, Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli y < 500 UFC de bacterias heterotróficas. Mientras que para las 25 muestras de agua de la jeringa triple se obtuvo la presencia de coliformes totales en el 88 % de los consultorios, mediante la aplicación de métodos estandarizados se logró determinar que existe un grado de contaminación cruzada bajo en piezas de mano de alta rotación de la Clínica Odontológica coliformes fecales en el 32 %, bacterias heterotróficas en el 20 %, Pseudomonas aeruginosa en el

16 % y Escherichia coli en el 8 %. Es por ello que solo 3 muestras de agua de los consultorios dentales cumplen con los parámetros establecidos por el Minsa⁸.

Díaz E. Arequipa 2010. “Condición bacteriológica del agua en la fuente y en la red de distribución de la clínica odontológica de la UCSM”. Tuvo como **objetivo** determinar la condición bacteriológica. Los **materiales y métodos** que desarrollaron fue un estudio descriptivo transversal en la cual se recolectaron dos muestras de agua tanto de la red de distribución como de la fuente para la determinación de bacterias o microorganismos patógenos. En la muestra de la fuente se tomaron por 8 días, 3 veces por semana, en la muestra de la jeringa triple se tomaron por 14 días, por día 3 caños, estos fueron escogidos de forma aleatoria. Se ha empleado como metodología el reglamento de calidad de agua en el Perú para el consumo humano; la técnica para realizar el análisis microbiológico en este estudio de investigación fue la fermentación de tubos múltiples de Wilson, obtuvieron como **resultado:** que no se presentaron Coliformes fecales ni totales¹⁷.

2.1.3 A NIVEL REGIONAL

No se encontraron estudios similares a la investigación

2.2. BASES TEÓRICO Y CIENTÍFICAS

2.2.1. DISPENSADORES DE AGUA

2.2.1.1. Definición

Los dispensadores de agua, reservorios o tanque auxiliar forma parte del equipamiento necesario de una unidad odontológica, que sirve para almacenar agua que permite lubricar la pieza de mano, ultrasonido y otros. Las bacterias en las líneas de agua dental

pueden llegar por diversas fuentes; pero los expertos sugieren que el suministro de agua pública es la fuente primaria.

Diversos investigadores aseguran que las bacterias en un ambiente acuático sobreviven por amplio periodo de tiempo y son capaces de conservar sus propiedades de virulencia mientras se encuentren viables.

2.2.1.2. Agua

El agua es la sustancia muy común en la superficie terrestre, tanto en su forma líquida como en la sólida y gaseosa, formando los grandes océanos, lagos y ríos, así como los casquetes polares y montañosos. Para los seres vivos es importante para realizar los diversos procesos bioquímicos además de formar gran parte de la masa están compuestos los seres vivos^{18,19}.

Tipos de agua

El agua potable es aquella que es consumida por seres humanos y animales, es decir que no tiene contaminantes químicos, orgánicos, o sustancias que pudieran causar daños al organismo, siendo aguas limpias insípidas e incoloras, que se les denomina como puras, sin embargo, poseen pequeñas cantidades de sales disueltas²⁰. El agua destilada es completamente pura, no contiene otras sustancias siendo únicamente oxígeno e hidrógeno, usada por las industrias químicas para la elaboración de medicamentos, no cumple con los requisitos para ser potable, porque carece de las sales disueltas lo que provocaría diarrea acuosa .

El agua salada posee una concentración de sales y otras sustancias disueltas muy elevada, con concentraciones de más de 10 000 mg/l. El agua dulce es el agua en estado natural, líquida en ríos o lagos, así como afluentes subterráneos, agua de lluvia, hielo o nieve, que posee una baja

concentración de sales disueltas, que no se le considera potable, pero ha sido utilizada para ello, así como para regadío. El agua dura es aquella que presentan un gran número de iones positivos, por átomos de calcio y de magnesio, también se encuentran elementos como el hierro (en aguas con altos contenidos de calizas) que se encuentran disueltas en ella, es por ello por lo que sustancias como el jabón, son difíciles de disolver en aguas de este tipo. Las aguas blandas no poseen una dureza es decir pocos iones positivos. Las aguas negras se encuentran contaminadas por diversas sustancias residuales, de tipo industrial como del tipo doméstico. Las aguas muertas son aquella que no tienen circulación y por lo común tienen déficit de oxígeno; por ejemplo, el agua de algunas charcas que queda sin oxígeno suficiente incluso para mantener vida de animales y bacterias aerobias. Las aguas alcalinas son aquellas que poseen una alcalinidad elevada, es decir, tienen un pH superior a 7.²⁰

Control de desinfectante del Agua.- Antes de la distribución del agua para consumo humano, el proveedor realizará la desinfección con un desinfectante eficaz para eliminar todo microorganismo y dejar un residual a fin de proteger el agua de posible contaminación microbiológica en la distribución. En caso de usar cloro o solución clorada como desinfectante, las muestras tomadas en cualquier punto de la red de distribución, no deberán contener menos de 0.5 mgL⁻¹ de cloro residual libre en el noventa por ciento (90%) del total de muestras tomadas durante un mes. Del diez por ciento (10%) restante, ninguna debe contener menos de 0.3 mgL⁻¹ y la turbiedad deberá ser menor de 5 Unidad nefelométrica de turbiedad (UNT).

Desinfección del agua: métodos para consumo humano

Hablar de la desinfección del agua, es hacerlo de un procedimiento prioritario para el ser humano enfocado a poder sobrevivir en condiciones extremas o en lugares en los que no es posible adquirir agua potable directamente. Los

métodos de desinfección del agua más utilizados -además de las técnicas a nivel industrial- son: calor, microfiltración y procedimientos químicos.

El calor que se aplica en el momento que hervimos el agua se trata de un método fiable, eso sí, teniendo en cuenta que el agua a mayor altitud hierve a menor temperatura, lo que significa que se tendrá en cuenta el tiempo de ebullición para matar completamente a quistes, bacterias y virus que se encuentren en el líquido. El principal inconveniente de este sistema es su dificultad en el manejo de los instrumentos necesarios para llevarlo a cabo.

La micro filtración, método capaz de eliminar del agua bacterias y giardias de forma efectiva, pero teniendo en cuenta que los poros no son suficientemente pequeños para atrapar virus, por lo que el agua filtrada deberá de ser tratada químicamente.

Hoy en día, se están comercializando microfiltros con diámetros tan pequeños que son capaces de retener al virus de la hepatitis A y otros encargados de producir gastroenteritis. Cabe destacar el principal inconveniente de estos, ya que a medida que van filtrando, el sedimento queda retenido y debe ser cambiado para la siguiente utilización.

En el aspecto químico, se trata del sistema más fiable, sencillo y rápido para el tratamiento de agua y desinfección de aguas residuales. El cloro posee una eficacia más que demostrada, por ello es utilizado por la mayor parte de municipios en países desarrollados. El yodo, al igual que el cloro, también es capaz de desinfectar de manera fiable y regular las aguas contaminadas, así como desinfectantes basados en yodo (povidona yodada, resinas de intercambio, etc.)

Clasificación de los cuerpos de agua superficiales

La categoría 1 llamada poblacional y recreacional, son aquellas aguas destinadas a la producción de agua potable, entre ellas están las que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional, por medio de desinfección y con tratamiento avanzado. En La categoría 2 están las aguas para actividades marino-costeras como son la extracción y cultivo de moluscos bivalvos y de otras especies hidrobiológicas. Dentro de la categoría 3 está el agua para vegetales y bebida de animales. Con respecto a las vegetales tenemos las de tallo bajo y las de tallo alto. Para finalizar encontramos la categoría 4, donde se encuentran aquellas enfocadas a la conservación del ambiente acuático de lagunas y lagos, ríos y ecosistemas marino- costeros²¹.

El agua en la práctica odontológica

En la práctica odontológica es una fuente de contaminación en pacientes odontológicos, debido al suministro primario de agua, es decir, del agua pública y la segunda que se encuentra adherida en las paredes de las mangueras de las unidades odontológicas formando un Biofilm que se forma por los fluidos orales que son aspirados durante los procedimientos odontológicos. El Biofilm está compuesta de diversas bacterias que con el ambiente se proliferan más rápido, lo cual contamina las mangueras de la unidad y expulsando microorganismos a la cavidad oral del paciente donde se generan aerosoles que pueden contaminar el ambiente, las superficies, los instrumentos y al personal de salud, lo que representa un alto riesgo²¹.

Usos del agua en odontología

Toda institución de salud pública o privada debe contar con una fuente de agua confiable para realizar una buena labor en el servicio y así también mostrar la limpieza que caracteriza a estas instituciones.

En el caso del área odontológica el agua es de mucha importancia en todos los tratamientos dentales, se utiliza la pieza mano como refrigerante evitando a través del agua el sobrecalentamiento y así no irritar la pulpa dental. Lo mismo cuando se realiza un tratamiento profiláctico, preventivo o periodontal; se utiliza el agua eliminar algún residuo ya sea pasta profiláctica, ácido grabador y en caso del tratamiento periodontal la eliminación de sangre y la irrigación para mantener una buena visibilidad del objetivo²¹.

Es una fuente importante de contaminación en pacientes odontológicos, esta contaminación se ha clasificado en dos clases: la primera, proveniente del suministro primario de agua, es decir, del agua pública y, la segunda, la que se encuentra adherida a las paredes de las mangueras de la unidad odontológica formando una biocapa, que se forma por los fluidos orales que son aspirados durante el procedimiento. La biocapa estará continuamente contaminando las mangueras de la unidad y expulsando microorganismos a la cavidad oral del paciente donde se generan aerosoles que pueden contaminar el ambiente, las superficies, los instrumentos y al personal de salud, lo que representa un riesgo en salud pública²³.

Proliferación de microorganismos en el agua de los conductos de las unidades dentales: la biopelícula.

Se han realizado muchos trabajos en donde se demuestra que, por medio de la red de agua de los sillones dentales, se podrían transmitir diversos microorganismos patógenos humanos, tales como *Legionella*, *Pseudomonas* y

Mycobacterium, debido a que esta red de agua genera un ambiente ideal para su colonización²⁰.

Indicadores de contaminación fecal en aguas

El controlar los microorganismos en el agua va a ser necesario para evitar el riesgo de contaminación ya sea a nivel humano como al nivel ambiental. El lograr identificar a los microorganismos que puedan encontrarse; además, de saber su concentración nos va a poder proporcionar un sin número de herramientas que van a ser indispensables para saber el tipo y la calidad del agua. También va a ser de mucha utilidad para conservar el ecosistema y tratar el agua²⁴.

Bacterias presentes en el agua de las unidades dentales

El objetivo principal de los trabajadores de la salud es reducir al máximo el riesgo de contaminación con microorganismos que puedan estar presentes en los instrumentos utilizados en los diferentes procedimientos, así como en el agua. Varios trabajos han reportado la presencia de bacterias en agua de usos odontológico. En muchas ocasiones estas bacterias halladas pueden ser o no ser patógenas. Se podrían transmitir diversos microorganismos patógenos humanos, tales como *Legionella*, *Pseudomonas* y *Mycobacterium*, debido a que esta red de agua genera un ambiente ideal para su colonización algunas provienen directamente de la flora normal bucal, otros provienen directamente del agua o del Biofilm que se forma en la superficie de las jeringas dentales por su constante exposición a la humedad²¹.

Según la ADA con respecto al agua recomienda lo siguiente

En caso de realizar cirugía donde implique exposición de hueso, se debe evitar usar el agua de las unidades y se debería usar agua estéril. Se debe desinfectar la pieza de mano deben ser desinfectadas cada mañana y entre la atención de pacientes. Se debe usar para evitar y así reducir el contacto directo con el agua el uso de dique de goma y para el cuidado del operador el uso de gafas, mascarillas y escudos faciales²⁵.

Crecimiento microbiano en medio líquido

Si la bacteria crece en un medio líquido, las células que se producen en cada división continúan su vida independientemente formándose una suspensión de células libres. En un cultivo discontinuo de bacterias en medio líquido, se pueden diferenciar cuatro fases en la evolución de los parámetros que miden el crecimiento microbiano: Tenemos Fase de adaptación durante la que los microorganismos adaptan su metabolismo a las nuevas condiciones ambientales para iniciar la fase de crecimiento exponencial. Los microorganismos entran en fase estacionaria porque se agota algún nutriente esencial del medio o porque los productos de desecho que han liberado durante la fase exponencial hacen que el medio sea inhóspito para el crecimiento microbiano. La fase estacionaria tiene gran importancia porque probablemente represente con mayor fidelidad el estado metabólico real de los microorganismos en los ambientes naturales. Y la fase de muerte: se produce una reducción del número de bacterias viables del cultivo²².

A lo que respecta a la fase logarítmica o exponencial se va a presentar como característica principal que las bacterias van a consumir los nutrientes a una gran velocidad; es por ello, que el tiempo de generación es mínimo y la velocidad de crecimiento es al máximo.

Unidad dental

Es un elemento del equipo odontológico, se encuentran agrupados ordenadamente una serie de dispositivos de uso diverso. Firmemente apoyado al piso de la clínica, por procedimientos dentales²².

La unidad dental si se trata de un anatómico, regulable en altura y con varias posiciones para poder acomodar al paciente en función de su talla. Generalmente, el instrumental básico está incorporado a este sillón y se mueve de forma giratoria, de modo que el odontólogo pueda controlarlo mediante un pedal. Estos son algunos de los instrumentos incorporados al sillón dental: Bandeja de instrumental, Pequeño lavabo o salivadera, Lámpara de iluminación intraoral y de alta densidad, Aspirador²⁰.

En cuanto al eyector, viene a ser un tubo que se encarga de succionar la saliva que se encuentra acumulada en la boca del paciente. El brazo principal está formado por: Bandeja para la colocación del instrumental. La jeringa de triple función Mangueras en las que se colocarán los instrumentos rotatorios. Panel de mandos de la escupidera, Dispositivo q tiene el sillón, el cual puede echar agua en la boca del paciente para limpiar la zona o también aire comprimido para secar. Sondas de exploración son instrumentos de acero fino y flexible, los espejos, instrumentos cuya parte activa es reflectora, estos pueden ser metálicos, de cristal ya sean curvos o planos²⁶.

Microorganismos

Es un ser Viviente que solo va a poder ser visualizado con el microscopio, estos patógenos van a causar enfermedades a personas, animales y plantas. Estas Bacterias, son microorganismos unicelulares que presentan un tamaño de unos pocos micrómetros por lo general, diversas formas incluyendo esferas,

barras y hélices Están Clasificadas como Gram positivas que son, estas bacterias retienen el colorante cristal violeta y la tinción azul oscuro o púrpura durante el proceso de tinción de Gram. 27 Sus Componentes son, Membrana citoplasmática, Capa gruesa de peptidoglicano. Ácidos teicoicos y lipoteicoicos, que sirven como agentes quelantes y en ciertos tipos de adherencia. Y Gram negativas las bacterias que se pueden clasificar como Gram negativas si poseen una membrana externa y una capa delgada, Bacterias del grupo coliformes, estos son organismos aeróbicos y anaeróbicos facultativos, Gram negativos, no forma esporas, de forma bacilar que producen una colonia oscura con brillo metálico en un periodo de 24 horas o menos a 35C Los *Coliformes totales* Estas son bacterias en forma de bacilos, Gram negativos, no esporulados aerobios o anaerobios facultativos, que fermentan la lactosa en forma de gas a 35- 37oC en un periodo de 24-48 horas²⁷.

Límites máximos permisibles de parámetros microbiológicos y parasitológicos

Parámetros Unidad de medida Límite máximo permisible

1. E. Coli o Bacterias Coliformes termotolerantes.
2. Bacterias heterotróficas
3. Huevos y larvas de Helminos y quistes de protozoarios patógenos.
4. Virus
5. Organismos de vida libre, como algas, protozoarios, copépodos, rotíferos, nematodos en todos sus estadios.

Sistemas de conducción de agua en equipos odontológicos

Estos sistemas utilizan para enjuagar, limpiar y refrescar la zona tratada y el equipo en los tratamientos de tejidos blandos y duros. Pueden estar conectados al suministro de agua local, o a un sistema autónomo que utiliza agua embotellada. Una característica típica de una conducción de agua de un equipo odontológico podría tener la capacidad de desarrollar rápidamente biopelículas en las superficies internas de sus tubos y recipientes asociados²².

Microorganismos presentes en el agua de la unidad dental

Las *Pseudomonas aeruginosa*. Es un bacilo Gram negativo aerobio, considerado un patógeno oportunista. Este microorganismo causa neumonías, infecciones del tracto urinario y bacteriemias, así como una alta morbilidad y mortalidad en pacientes con fibrosis quística, debido a las infecciones crónicas que eventualmente conducen a un daño a nivel pulmonar e insuficiencia respiratoria. Las infecciones por *P. aeruginosa* son difíciles de erradicar debido a su elevada resistencia intrínseca, además de su capacidad para adquirir resistencia a diversos antibióticos.

Las Causas de infecciones por *Pseudomonas*, este es un patógeno oportunista, porque se mantiene en el cuerpo esperando una oportunidad para invadirlo y ocurre cuando el sistema inmunológico se encuentra muy bajo o el estado de salud en general está deteriorado²⁷.

Son bacilos gran negativos móviles y aerobios, algunos de los estos producen pigmentación hidrosoluble, estos tienen una amplia distribución en el suelo, agua, plantas y animales, a menudo está presente en pequeñas cantidades en microbiota intestinal normal y en la piel del ser humano y el principal microorganismo patógeno, constituyen en el hombre un microbio oportunista que provoca infecciones hospitalarias, parece estar asociados a la fibrosis quística infantil²².

Staphylococcus aureus, Es un microorganismo que se encuentra ampliamente diseminado en el ambiente, posee características particulares de virulencia y resistencia contra antibióticos, este representa un grave problema de salud, esto es, gracias a que su distribución se extiende a nivel mundial y el impacto en la morbimortalidad es considerable a nivel comunitario e intrahospitalario.

Es un microorganismo provocar severas intoxicaciones alimentarias dependiendo de la cantidad ingerida de alimento. Las toxinas están divididas de acuerdo con los efectos biológicos que producen en las células, así como con su localización dentro de la célula bacteriana,

Así, se encuentra una relación de estos con los que el paciente ha consumido. Los síntomas que presenta una persona que ha sido afectada por una Intoxicación Alimentaria Estafilocócica son muy particulares, así, los daños provocados por la toxina de *Staphylococcus aureus* Tales manifestaciones clínicas abarcan: náuseas, dolor abdominal, emesis, diarrea y postración. En los casos más graves se pueden presentar cefalea y choque²⁰.

Estos son de la especie *S. aureus*, estafilococo dorado es la que posee mayor capacidad patógena por producir numerosas toxinas y enzimas extracelulares²¹. Además la capacidad de fermentar manitol y segregar una enzima que coagula el plasma que permite su identificación, se han encontrado infección en odontología como infecciones endodónticas y abscesos periapicales, osteomielitis de los huesos maxilares y periodontitis. *Estafilococos* se refiere a que las células de estos cocos se desarrollan en un patrón que recuerda a un racimo de uvas, estas bacterias están presentes en la piel y las mucosas del ser humano²⁸.

Escherichia coli ,está presente en gran cantidad en el tracto gastrointestinal y es la enterobacteria que con más frecuencia causa pielitis,

pielonefritis, endocarditis, sepsis bacteriana, meningitis neonatal, infección del tracto urinario y gastroenteritis entre los viajeros que visitan países con deficientes condiciones sanitarias; además ciertos serotipos producen en los niños una diarrea epidémica grave y a veces mortal. Son la causa de la diarrea de verano esporádica, no epidémica, en niños durante el segundo y tercer veranos de su vida.

Las E. coli patógenas se distinguen de otras por su capacidad de provocar enfermedades mediante mecanismos genéticamente controlados, como la producción de toxinas, la adhesión e invasión de células huésped, la interferencia con el metabolismo celular y la destrucción de tejidos. La E. coli tiene la capacidad de intercambiar material genético por medio de elementos genéticos móviles, tales como plásmidos y bacteriófagos, como respuesta de adaptación a entornos nuevos y adversos. Se cree que estos elementos genéticos contribuyen a la aparición de agentes patógenos con mayor virulencia, supervivencia ambiental y persistencia en los sistemas alimentario.

La utilidad de las bacterias *mesófilas aerobias* en la microbiología de alimentos tiene los siguientes objetivos: Ser un indicador de la posible presencia de microorganismos patógenos, Ser un indicador del valor comercial de un alimento, Para seguir la eficiencia de un proceso de saneamiento o preservación²⁴.

BIOSEGURIDAD:

DEFINICIÓN

El significado de la palabra Bioseguridad se entiende por sus componentes: “bio” de bios (griego) que significa vida, y seguridad que se refiere a la calidad de vida, libre de daño, riesgo o peligro.

La bioseguridad debe entenderse como: una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del trabajador de la salud de adquirir infecciones en el medio laboral, que debe ser practicada por todos, en todo momento, y con todos los pacientes²⁸.

Compromete también a todas aquellas otras personas que se encuentran en el ambiente asistencial, ambiente éste que debe estar diseñado en el marco de una estrategia de disminución de riesgos.

Es el conjunto de medidas preventivas que tienen como objeto proteger la salud y seguridad personal de los profesionales de salud y pacientes frente a los diferentes riesgos producidos por agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos.

La Bioseguridad implica conocimientos, técnicas y equipamientos para prevenir a personas, laboratorios, clínicas y medio ambiente de la exposición a agentes potencialmente infecciosos o considerados de riesgo biológico. El conjunto de acciones se concreta con la finalidad de confinar el riesgo biológico y reducir la exposición potencial del: personal de laboratorios, clínicas, hospital. (Áreas críticas), personal de apoyo, administrativos (áreas no críticas), pacientes, acompañantes, medio ambiente de potenciales agentes infecciosos²⁹.

PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD

1° UNIVERSALIDAD

Conjunto de medidas básicas que deben involucrar a todos los pacientes, independientemente de conocer o no su serología. Considerando que toda persona puede ser de alto riesgo; asimismo, considerar todo fluido corporal como potencialmente contaminante.

Todo el personal debe seguir las precauciones estándares rutinariamente, como lavado de manos, para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas.

Estas precauciones, Deben ser aplicadas para todas las personas, independientemente de presentar o no patologías²⁶. Las medidas deben involucrar a todas las personas que constituyen el equipo de salud (pacientes, docentes, alumnos, personal de servicio, auxiliares, administrativos). Estas personas deben seguir las precauciones rutinariamente expuestas en este manual para prevenir los riesgos en todas las situaciones.

Se refiere a considerar a todo paciente como potencialmente infeccioso, y a todo fluido corporal como potencialmente contaminante²⁹.

Sobre esta base es necesario realizar las mismas medidas de protección según el procedimiento y no de acuerdo al paciente, es decir, deben ser aplicadas para todas las personas sin excepción.

Las medidas de protección, llamadas precauciones estándares, deben realizarse de forma rutinaria para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes, estando o no previsto el contacto con sangre o cualquier otro fluido corporal del paciente.

El concepto de universalidad está justificado ante la evidente situación de que no es posible determinar si los pacientes se encuentran sanos o enfermos, ya que muchas enfermedades pueden perm sin signos y síntomas durante el periodo de incubación; así mismo, no todos los pacientes responderán asertivamente durante el interrogatorio que se efectúa en la historia clínica del Expediente Clínico Estomatológico²².

2° USO DE BARRERAS

Comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante utilización de barreras: uniforme, gorro, mascarillas, lentes protectores guantes, botas.

La utilización de barreras, en algunos casos no evita los accidentes de exposición, pero disminuye las consecuencias de dicho accidente.

Las barreras físicas de protección tienen el objetivo de evitar la exposición directa a sangre y a otros fluidos potencialmente contaminantes, mediante el uso de vestimenta, guantes, cubreboca, protección ocular, babero y campo para el trabajo operatorio.

MÉTODOS DE ELIMINACIÓN DE MICROORGANISMOS

Son todos aquellos procedimientos, destinados a garantizar la eliminación (esterilización) o disminución de microorganismos de los objetos inanimados (desinfección), destinados a la atención del paciente, con el fin de interrumpir la cadena de transmisión y ofrecer una práctica segura para el paciente²⁴.

Los microorganismos pueden eliminarse, destruirse utilizando distintos métodos. Estos pueden ser: físicos o químicos. Ambos métodos comprenden procedimientos de desinfección y de esterilización. Los procedimientos químicos se basan en el uso de distintos agentes químicos, como ser los desinfectantes y antisépticos. Los físicos pueden ser por acción del calor como ser la esterilización, ultrasonido y radiaciones.

Todos los instrumentos que se utilizan durante un procedimiento específico en un paciente requieren ser esterilizados o desinfectados; por ello es conveniente identificar los diferentes tipos de instrumentos según su uso y establecer el manejo para los diferentes grupos²².

2.3. Definición de Términos Básicos:

- **Microorganismos.-** Los microorganismos son seres vivos invisibles al ojo humano. Pueden ser parte de distintas clases, abarcado hongos, bacterias, algas, etc. Puede decirse que algunos de ellos son los primeros seres vivos en aparecer sobre la faz de la tierra y hay algunas teorías que incluso estipulan el origen de la vida fuera de ésta, con microorganismos provenientes del exterior de la misma.
- **Bacterias.-** Las bacterias son microorganismos unicelulares de tipo procariótico, es decir, son organismos que solo se pueden observar al microscopio, constituidos por una sola célula autónoma que además no tiene membrana nuclear.
- **Agua.-** Sustancia líquida sin olor, color ni sabor que se encuentra en la naturaleza en estado más o menos puro formando ríos, lagos y mares, ocupa las tres cuartas partes del planeta Tierra y forma parte de los seres vivos; está constituida por hidrógeno y oxígeno ($H_2 O$).
- **Dispensador.-** Dispensador de agua más allá de una definición simple. Un dispensador de agua es un dispositivo que proporciona agua para beber agua, un agua que se almacena de forma conveniente para ofrecer hidratación regular a sus usuarios.
- **Infecciones cruzadas.** - La infección cruzada podría definirse como la transmisión de agentes infecciosos desde el paciente al personal y a otros pacientes. En este aspecto es muy importante el papel de enfermería, ya que son el personal que más en contacto esta con los pacientes, y por lo tanto pueden actuar como medio de transporte para los agentes infecciosos de un paciente a otro.
- **Unidad dental.-** El equipo dental o unidad odontológica es considerado como una serie de elementos que favorecen la recuperación dental a

través de técnicas o método que realiza un higienista dental o en su efecto un odontólogo. Es un sillón con reguladores de posición de respaldo y de altura general del equipo. Generalmente los movimientos de las posiciones son comandados con motores eléctricos, hidráulicos o electro hidráulicos

- **Contaminación microbiológica.-** Es la acción y efecto de contaminar o contaminarse, acción de volver algo dañino o inapropiado, como por la presencia de sustancias radioactivas, microorganismos patógenos etc
- **Unidades Formadoras de Colonias.-** Es el resultado del crecimiento de una célula sobre un sustrato sólido en un tiempo determinado

2.4. Formulación de hipótesis

Hi. Existe diferencia en el grado de contaminación microbiológica de los dispensadores de agua de las unidades dentales utilizadas por los estudiantes de la UNHEVAL Huánuco - 2018.

Ho. No Existe diferencia en el grado de contaminación microbiológica de los dispensadores de agua de las unidades dentales utilizadas por los estudiantes de la UNHEVAL Huánuco - 2018.

2.5 Sistema de variables

2.5.1 Variable de estudio

Grado de contaminación microbiológica

2.5.2 Variable de caracterización

Ubicación de las unidades dentales

Forma de la base de los dispensadores
Tiempo de uso

2.6 Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
ESTUDIO				
Grado de contaminación microbiológica	*Grado de contaminación	No contaminado = 0 UFC Bajo = 1 a 10 UFC Regular = 10 a 100 UFC Alto = > 100 UFC	Cualitativo	Ordinal
	Tipo de microorganismos	Bacterias Hongos	Cualitativa	Nominal dicotómica
CARACTERIZACIÓN				
Ubicación de las unidades dentales	Lugar	laboratorio y Gabinetes Clínica de la Escuela Profesional de Odontología	Cualitativa	Nominal dicotómica
Forma de la base de los dispensadores	Característica	Uniforme Irregular	Cualitativa	Nominal dicotómica
Tiempo de uso de los dispensadores	Meses	2 meses 18 meses	Cuantitativa	Discreta De Razón

* Shabbir et al. 2016

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y Nivel de investigación

Tipo:

Según la finalidad del investigador:

Aplicativo práctico.- La investigación aplicada recibe el nombre de “investigación práctica o empírica”, que se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación. El uso del conocimiento y los resultados.

Según intervención del investigador:

Observacional. - No existe intervención del investigador; los datos reflejan la evolución natural de los eventos, ajena a la voluntad del investigador.

Los estudios observacionales no extraen interferencias de una muestra a una población donde la variable independiente no está bajo el control del investigador debido a restricciones lógicas o preocupaciones éticas.

Según número de mediciones de la variable de estudio:

Transversal. - Una sola medición, responden a determinados problemas sociales y que están presentes en el conjunto de las áreas curriculares.

Los diseños de investigación transversal recolectan datos de un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

Según número de variables de interés (analíticas):

Descriptivo. - Porque el estudio propone este tipo de investigación describir de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés. Los estudios descriptivos son la base de las investigaciones correlacionales, las cuales a su vez proporcionan información para llevar a cabo estudios explicativos que generan un sentido de entendimiento y están muy estructurados.

Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

Según la planificación de las mediciones de la variable de estudio:

Prospectivo. - El investigador administra sus propias mediciones (datos primarios), la información recolectada posee el control del riesgo de medición. Se inician con la observación de ciertas causas presumibles y avanzan longitudinalmente en el tiempo a fin de observar sus consecuencias. La investigación prospectiva se inicia, por lo común, después de que la investigación retrospectiva ha producido evidencia importante respecto a determinadas relaciones causales

Nivel:

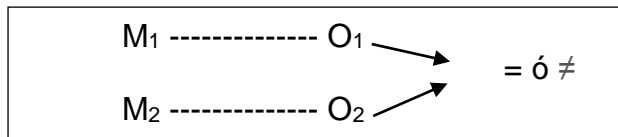
Comparativo Descriptivo observacional

Comparativo. - es un procedimiento sistemático de contrastación de uno o más fenómenos, a través del cual se buscan establecer similitudes y diferencias entre ellos. El resultado debe ser conseguir datos que conduzcan a la definición de un problema o al mejoramiento de los conocimientos sobre este.

Descriptivo. - pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas.

Observacional. - Los estudios observacionales no extraen interferencias de una muestra a una población donde la variable independiente no está bajo el control del investigador debido a restricciones lógicas o preocupaciones éticas.

3.2 Diseño de la Investigación



Leyenda:

M₁: Dispensadores de agua de las unidades dentales de los Laboratorios y Gabinetes

O₁: Observación del Grado de contaminación de la muestra 1

M₂: Dispensadores de agua de las unidades dentales de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología

O₂: Observación del Grado de contaminación de la muestra 2

3.3 Población y Muestra

3.3.1 Población

La escuela profesional de Odontología de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano fue creado el 2003, con un total de 25 unidades dentales en la clínica dental, en el año 2018 se inauguró un nuevo pabellón destinado a la escuela de Odontología con ambientes para la práctica odontológica.

Actualmente las unidades odontológicas están distribuidos en dos ambientes el primero Laboratorio y gabinetes que inicialmente se denominó clínica dental que consta de 24 unidades dentales que se encuentra ubicado en el pabellón antiguo; que se encuentra funcionando desde la creación de dicho programa; el otro ambiente tiene la denominación de Clínica de la Escuela Profesional de odontología que cuenta con 24 unidades dentales.

La población estuvo constituida por todos los dispensadores de agua de las unidades dentales del laboratorio y gabinetes y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología de la UNHEVAL Huánuco - 2018.

3.3.2 Muestra

La muestra estuvo conformada por 27 dispensadores de agua de las unidades dentales del laboratorio y gabinetes y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología de la UNHEVAL Huánuco 2018.

GE1: Laboratorio y Gabinete ---- 16 dispensadores de agua

GE2: Clínica de la Escuela Profesional de Odontología ---- 11 dispensadores de agua

3.4 Criterios de recolección de datos

3.4.1 Criterios de inclusión: sillones operativos en los cuales los alumnos realizaban los tratamientos con pacientes.

3.4.2 Criterios de exclusión: todos los sillones fuera de servicio o en desuso.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.5.1 Técnicas

Los datos se obtuvieron mediante la técnica de observación directa, el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua de las unidades dentales utilizados utilizada por los estudiantes de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano.

3.5.2 Instrumentos

Los instrumentos de recolección de datos fueron la ficha de observación elaborado por los investigadores que constó de dos partes: el primero de datos generales (características de los dispensadores de agua, tiempo de uso de los dispensadores, tipo de agua utilizado, pabellón) y la segunda parte se

consideró la cuantificación de las Unidades Formadoras de Colonias UFC, tipo de microorganismos.

3.5.3 Validación de instrumentos

La validación de los instrumentos fue realizada a través de la apreciación de 3 expertos (profesionales especializadas en el área), Los cuales calificaron los instrumentos propuestos, en términos de relevancia, claridad en la redacción, objetividad, actualización, organización, suficiencia, intencionalidad, consistencia, coherencia, metodología y pertinencia de los reactivos.

3.6. Plan de recolección de datos

- Se solicitó autorización al jefe de clínica para la ejecución del estudio.
- Luego se procedió a identificar las unidades de estudio y se recolectó la información general según lo considerado en la ficha de observación
- La toma de la muestra se realizó antes de que los estudiantes de clínica empiecen a realizar el tratamiento respectivo a sus pacientes durante el turno que les corresponde.
- Se obtuvo las muestras de los dispensadores, para luego ser transportados al Laboratorio de Microbiología del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano mediante un cooler y se incubaron a 37°C por 48 horas para luego realizar el recuento y descripción de las colonias.
- Las colonias que se desarrollaron en las muestras obtenidas de ambos grupos después de la desinfección, se les realizara la tinción Gram para aislar e identificar mediante medios específicos los microorganismos resistentes. Todo procedimiento realizado durante la investigación fue registrado mediante toma fotográfica.

3.7. Técnicas de procesamiento, análisis de datos.

Los datos fueron consolidados en tablas estadísticas simples y tablas de contingencias descriptivas e inferenciales, el análisis de los datos se realizó

a través del promedio y mediana, por las posibles variabilidades que puedan existir entre los datos.

Para la prueba de hipótesis en los mismos instrumentos, se aplicará la prueba estadística paramétrica U de Mann Whitney para comparar las medias, a la aplicación de la prueba de normalidad Shapiro Wilk para determinar la distribución normal de las variables. Todas las pruebas serán leídas al 95% de confiabilidad, utilizando el programa SPSS, versión 23 creado por su autor.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En este capítulo se describen los resultados obtenidos del análisis de los datos del presente estudio. Los datos se representan por medio de cuadros y gráficos para observar y medir el grado de contaminación microbiológica de la contaminación de los dispensadores de agua de las unidades dentales de las Clínica Odontológica de la UNHEVAL. La muestra estudiada fue de 27 dispensadores utilizados por los estudiantes 16 para el Grupo 1 de estudio y 11 dispensadores para grupo de estudio 2. En el paquete estadístico SPSS versión 23 en el cual se estimó frecuencias, la media y otras medidas descriptivas, para la estadística inferencial se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney previa aplicación de la prueba de normalidad Shapiro Wilk y para las variables cualitativas se utilizó la prueba no paramétrica chi-cuadrado de Pearson.

Tabla 1

Grado de contaminación de los dispensadores de agua de las unidades dentales del laboratorio y gabinetes y de la Clínica de la E.P. de Odontología

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Sin contaminación	10	37,0	37,0
Bajo	3	11,1	11,1
Medio	3	11,1	11,1
Alto	11	40,7	40,7
Total	27	100,0	100,0

Fuente: Clínica Odontológica Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano

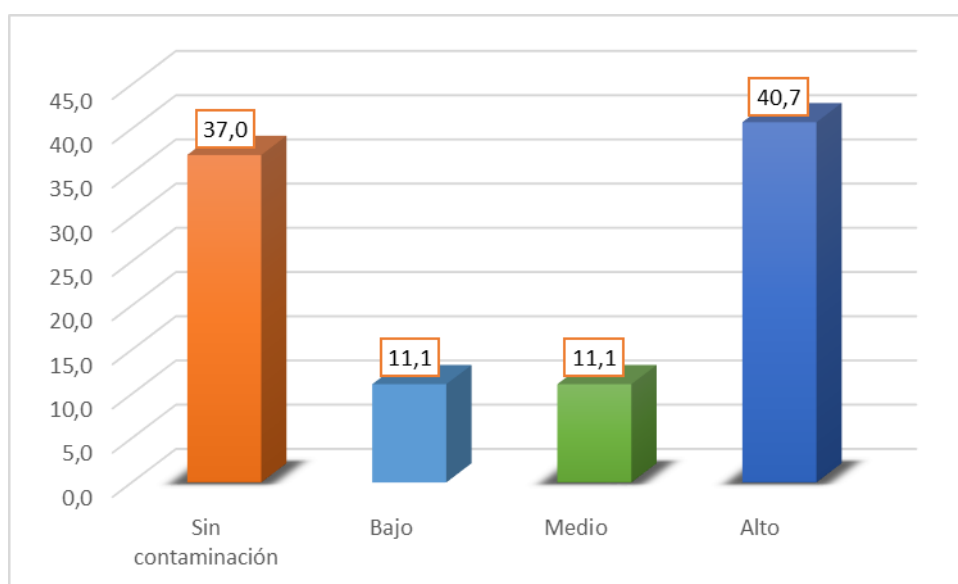


Gráfico 1

Grado de contaminación de los dispensadores de agua de las unidades dentales del laboratorio y gabinetes y de la Clínica de la E.P. de Odontología

Interpretación:

Referente a la tabla y gráfico 1 se observa que el 40,7% de los dispensadores de agua utilizados por los estudiantes en las actividades odontológicas predominó el grado de contaminación microbiológica alto, seguido por los dispensadores sin contaminación 37%, mientras que el 11,1% presentó grado de contaminación bajo y medio.

Tabla 2
Grado de contaminación de los dispensadores de agua de las unidades dentales según grupo de estudio

Grado de contaminación	Grupo de estudio		Total
	GE 1	GE2	
Sin contaminación	9 33,3%	1 3,7%	10 37,0%
Bajo	0 0,0%	3 11,1%	3 11,1%
Medio	2 7,4%	1 3,7%	3 11,1%
Alto	5 18,5%	6 22,2%	11 40,7%
Total	16 59,3%	11 40,7%	27 100,0%

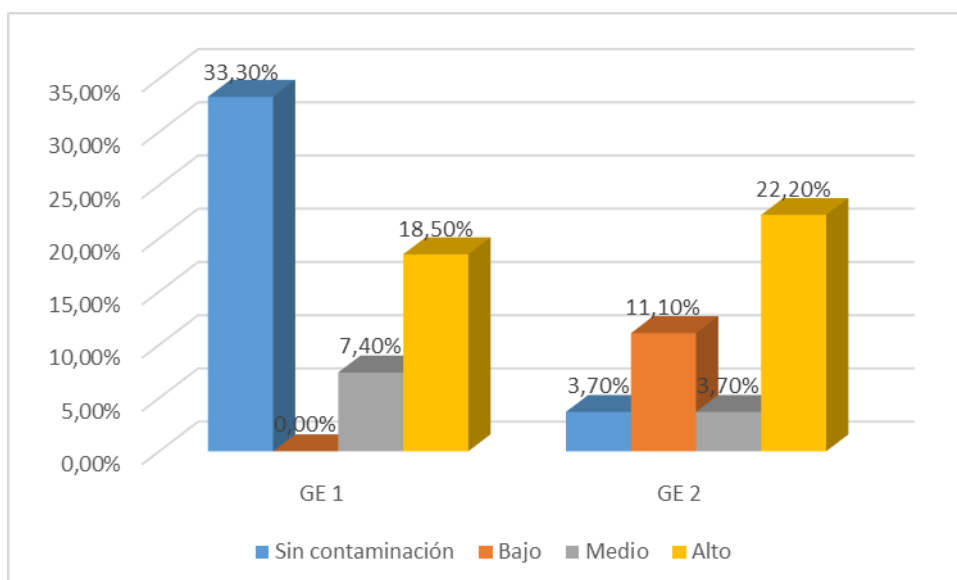


Gráfico 2
Grado de contaminación de los dispensadores de agua de las unidades dentales según grupos de estudio.

Interpretación:

En la tabla y gráfico 2 se observa el grado de contaminación de los dispensadores de agua de las unidades dentales en los dos grupos de estudio, evidenciándose el grado de contaminación más alto 22,2% en el grupo de estudio 2 (clínica de la Escuela Profesional de Odontología), y en el grupo de estudio 1 (laboratorios y gabinetes) presentó el grado de contaminación alto en un 18,5%, además se muestra mayor porcentaje de los dispensadores de agua

sin contaminación en el grupo de estudio 1 con un 33,3% mientras que el grupo de estudio 2 no presentó contaminación solo en un 3,7%.

Tabla 3
Tipos de microorganismos en los dispensadores de agua de las unidades dentales de laboratorio y gabinetes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Ninguno	9	56,3	56,3
Acinetobacter ssp	2	12,5	12,5
Fusarium sp	5	31,3	31,3
Total	16	100,0	100,0

Fuente: Clínica Odontológica Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano

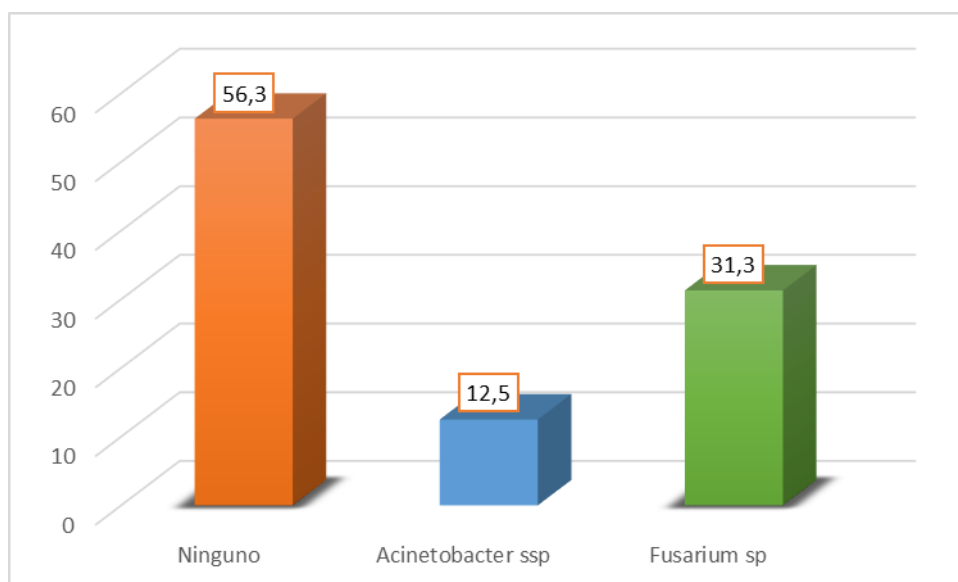


Gráfico 3
Tipos de microorganismos en los dispensadores de agua de las unidades dentales de laboratorio y gabinetes

Interpretación:

Con referente a la tabla y gráfico 3 se observa que el microorganismo que prevaleció en los dispensadores de agua de las unidades dentales utilizados por los estudiantes que cursan clínica fue el Fusarium sp con 31,3%, seguido por el Acinetobacter ssp con un 12,5%.

Tabla 4
Tipos de microorganismos en los dispensadores de agua de las unidades dentales de la clínica de la Escuela profesional de Odontológica

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Ninguno	1	9,1	9,1
Acinetobacter ssp	1	9,1	9,1
Fusarium sp	2	18,2	18,2
Bacteroide sp	2	18,2	18,2
Candida albicans	2	18,2	18,2
Staphylococos Coagulasa Negativa	3	27,3	27,3
Total	11	100,0	100,0

Fuente: Clínica Odontológica Universidad Nacional Hermilio Valdizan

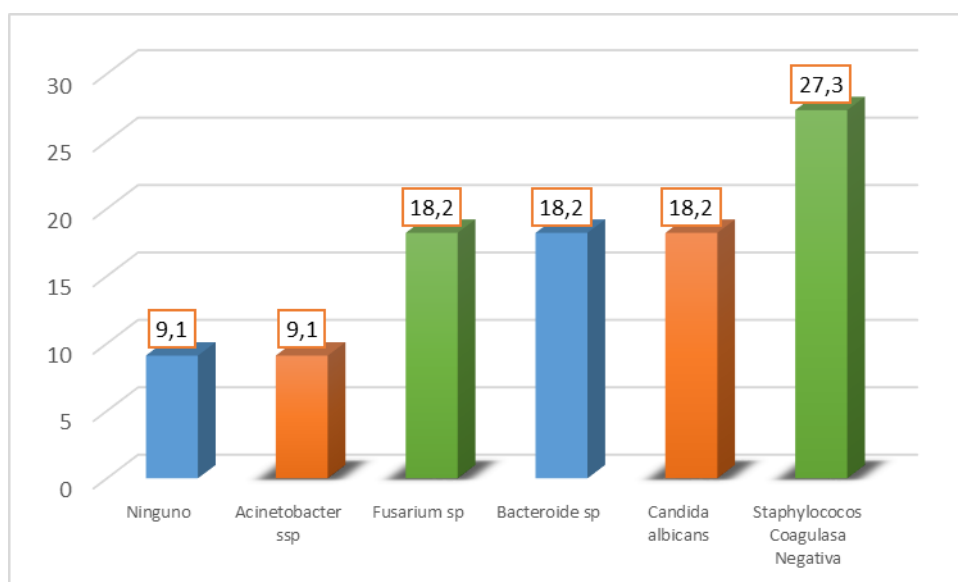


Gráfico 4
Tipos de microorganismos en los dispensadores de agua de las unidades dentales de la clínica de la Escuela profesional de odontológica

Interpretación:

Con referente a la tabla y gráfico 4 se observa que el microorganismo que predominó en los dispensadores de agua de las unidades dentales utilizados en la clínica de la E. P. de odontológica por los estudiantes fue el Staphylococos Coagulasa Negativa con 27,3%, seguido por el Fusarium sp, bacteroides sp, cándida albicans con un 18,2% y en un menor porcentaje se encontró Acinetobacter ssp 9,1%.

Tabla 5
Grado de contaminación de los dispensadores de agua de las unidades dentales según la forma de los dispensadores

Grado de contaminación	Forma de las bases de los dispensadores		Total
	Uniforme	Irregular	
Sin contaminación	9 90,0%	1 10,0%	10 100,0%
Bajo	1 33,3%	2 66,7%	3 100,0%
Medio	1 33,3%	2 66,7%	3 100,0%
Alto	4 36,4%	7 63,6%	11 100,0%
Total	16 59,3%	11 40,7%	27 100,0%

p = 0,04

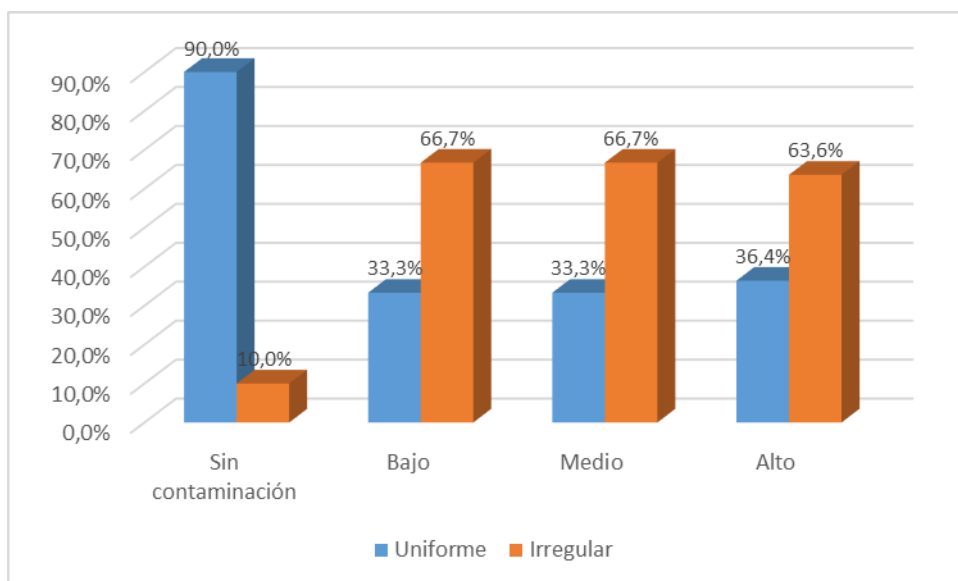


Gráfico 5
Grado de contaminación de los dispensadores de agua de las unidades dentales según la forma de los dispensadores

Interpretación:

En la tabla 5 y gráfico 5 se observa el grado de contaminación de los dispensadores de agua de las unidades dentales según la forma de la base de los dispensadores, el grado de contaminación alto se evidenció en mayor porcentaje en los dispensadores de base irregular en un 63,6%; de igual forma se observó mayor porcentaje contaminación microbiológica en el grado bajo y medio en los dispensadores de base irregular en un 66,7%.

Al aplicar prueba de chi-cuadrado de Pearson se encontró el valor de $p < 0,05$ (0,04), se afirma que existe diferencia en el grado de contaminación de los dispensadores de agua de las unidades dentales según la forma de las base de los dispensadores.

Tabla 6
Grado de contaminación de los dispensadores de agua de las unidades dentales según tiempo de uso

Grado de contaminación	Tiempo de uso de los dispensadores		Total
	2 años	18 años	
Sin contaminación	9 90,0%	1 10,0%	10 100,0%
Bajo	0 0,0%	3 100,0%	3 100,0%
Medio	1 33,3%	2 66,7%	3 100,0%
Alto	5 45,5%	6 54,5%	11 100,0%
Total	16 59,3%	11 40,7%	27 100,0%

$p = 0,02$

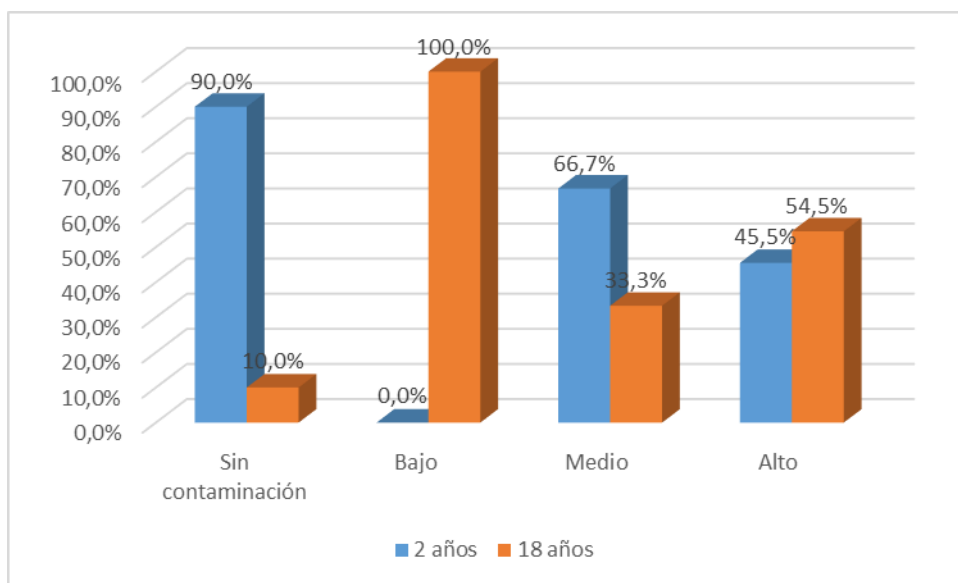


Gráfico 6
Grado de contaminación de los dispensadores de agua de las unidades dentales según tiempo de uso

Interpretación:

En la tabla 6 y gráfico 6 se observa el grado de contaminación de los dispensadores de agua de las unidades dentales según el tiempo de uso, el grado de contaminación alto, medio y bajo se evidenció en mayor porcentaje en los dispensadores de mayor tiempo de uso 18 meses en comparación a los dispensadores que fueron utilizados en dos meses.

Al aplicar prueba de chi-cuadrado de Pearson se encontró el valor de $p < 0,05$ (0,02), se afirma que existe diferencia en el grado de contaminación de los dispensadores de agua de las unidades dentales según el tiempo de uso.

ESTADISTICA INFERENCIAL

Tabla 7
Prueba de normalidad: Shapiro Wilk

GRUPOS DE ESTUDIO	Shapiro-Wilk			Pruebas estadísticas
	Estadístico	gl	Sig.	
Grupo de Estudio 1 y 2	0,385	3	0,008	U de Mann Whitney

Interpretación:

Antes de realizar la estadística inferencial paramétrica, fue necesario aplicar la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, ya que la muestra es inferior a los 50 datos. En este sentido, la significación al ser menor a 0,05 ($p = 0,008$), es posible afirmar que los datos no se distribuyen normalmente, para el grupo de estudio uno y grupo de estudio dos por lo tanto se aplicará la prueba U de Mann Whitney.

Tabla 8
Grado de contaminación de los dispensadores de las unidades dentales del laboratorio y gabinetes y de la Clínica de la E.P. de Odontología

				Desviación	P
	Mínimo	Máximo	Media	estándar	
GE 1	80000,00	100000,00	92857,14	9511,89	0,598
GE 2	50000,00	120000,00	87500,00	24860,72	

U de Mann Whitney ($p < 0,05$)

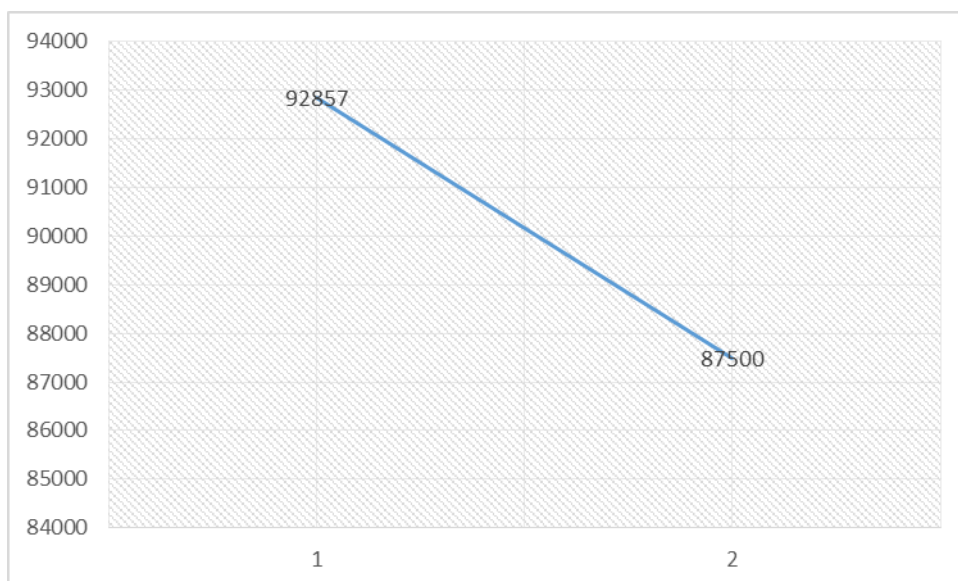


Gráfico 7
Estadística descriptiva: Grado de contaminación de los dispensadores de las unidades dentales del laboratorio y gabinetes y de la clínica de la Escuela Profesional de Odontología

Interpretación:

En la tabla 8 y gráfico 7 con referente al análisis descriptivo se muestra. El valor máximo para el Grupo de estudio 1 (laboratorio y gabinetes) fue de 100000 UFC mientras que el valor mínimo fue 80000 UFC. Para el grupo de estudio 2 (Clínica de la Escuela profesional de Odontología) El valor máximo fue de 120000 UFC mientras que el valor mínimo fue 50000 UFC. El Grupo de estudio 1 arrojó un valor promedio ($92857,14 \pm 9511,89$ UFC) y para el grupo de estudio 2 la media fue $87500,00 \pm 24860,72$ UFC. Siguiendo con el análisis descriptivo se muestra.

Ante el análisis de varianza con la prueba no paramétrica U de Mann Whitney No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) entre los dos grupos estudiados, como el valor de ($p = 0,598$). Se acepta la hipótesis nula donde se asevera que no Existe diferencia en el grado de contaminación microbiológica de los dispensadores de agua de las unidades dentales utilizadas por los estudiantes de la UNHEVAL Huánuco - 2018.

DISCUSION

En el presente trabajo se realizó la evaluación cualitativa (para identificar los tipos de microorganismos presentes en los dispensadores de agua de las unidades dentales) y cuantitativa (cuantificar las Unidades Formadoras de Colonias UFC encontradas en las muestras de estudio) en los dispensadores de agua de las unidades dentales utilizados por los estudiantes que realizaron actividades en la clínica Odontológica de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano.

En el estudio se incluyó 27 dispensadores de agua de las unidades de estudio, se comparó con la muestra que investigó Szymańska; que fue mayor porque incluyó muestras de agua de 107 reservorios de unidades dentales ubicadas en cirugías dentales de centros de salud pública en el Voivodato de Lubelskie, Polonia.

En cuanto al momento de la toma de la muestra coincide con el estudio realizado por Szymańska obtuvo las muestras de los contenedores al comienzo de un día laborable y antes de comenzar las consultas con los pacientes.

Las muestras de agua se colocaron en tubos de ensayos estériles y herméticos. Teniendo en cuenta el carácter científico del estudio, así como la necesidad de garantizar el anonimato (protección de datos de las unidades dentales de los dos grupos de estudio), se utilizó el método de codificación doble de las muestras. Se obtuvo un acuerdo al grupo de estudio uno Laboratorio y gabinetes y grupo dos Clínica de la Escuela Profesional de Odontología. Concuerdan la metodología utilizada por Szymańska.

Según la Asociación Dental Americana (ADA), el agua dental no debe tener más de 200 UFC / ml de bacterias aerobias, mesofílicas, heterótrofas; también según la ADA y la conclusión del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades, la máxima contaminación del agua del tratamiento dental debe ser <500 ufc / ml³⁰. Según el reglamento de calidad de agua para consumo humano del Ministerio de Salud (MINSA), deben estar exenta de Bacterias coliformes totales, termotolerantes y Escherichia coli, y Para el caso de Bacterias Heterotróficas menos de 500 UFC/ml a 35°C.

En algunos países europeos, se ha recomendado que la fuente de agua para DCU se mantenga en o debajo de la guía para el agua potable con bacterias heterotróficas detectadas a menos de 100 UFC / ml a 22 ° C^{31,32}.

En general, la contaminación bacteriana detectada en los dispensadores de agua examinados por los autores superó muy significativamente los valores recomendados. Esto apunta a la estricta necesidad de un protocolo de descontaminación, así como la posibilidad de aplicar diferentes biocidas³³.

Todos estos estándares se basan en los resultados del cultivo bacteriano, que es un método tradicional y fundamental para monitorear la calidad del agua en el laboratorio y es una manera fácil y económica de evaluar la existencia de contaminación microbiana, especialmente para muestras grandes.

De acuerdo con los resultados del cultivo bacteriano en nuestro estudio, el recuento microbiano promedio fue de 92,857.14 ± 9511,89 UFC/ml. Este resultado es consistente con estudios previos que demostraron que los microorganismos oscilan por encima de lo establecido por los organismos internacionales Lal B, Ávila S y Sitkowska J.

Monarca s³⁴. También informaron que los profesionales dentales generalmente no siguen los protocolos estándar para el control de infecciones en Italia. En un estudio similar realizado por Burke³⁵, también encontraron que ninguno de los odontólogos conocía las pautas nacionales o internacionales para la contaminación microbiana del DUWS. El estudio actual también encontró que la formación de biopelículas puede no ser la única razón para la contaminación microbiana de DUWS y también podría estar contaminada debido a un mantenimiento deficiente de la higiene por parte de los profesionales dentales.

De acuerdo con el estudio actual, se ha informado una carga microbiana de Sistema de Agua de las Unidades Dentales DUWS en los diferentes países que oscila entre 0 y 4,4 × 10⁴ UFC / ml, que es significativamente mayor que las pautas del ADA^{36,37,38}.

El 62,9% de los dispensadores de agua de las unidades dentales estudiadas presentaron algún grado de contaminación microbiológica, los microorganismos encontrados con mayor porcentaje *Staphylococcus Coagulasa Negativa* y *Fusarium sp*, *Candida albicans*, *Acinetobacter* resultados similares se reportan en el estudio realizado por Lal. Pero difieren con los resultados hallados por Sitkowska las especies predominantes fueron bacterias gramnegativas de las familias *Burkholderiaceae*, *Pseudomonadaceae*, *Ralstoniaceae* y *Sphingomonadaceae*. Las bacterias más numerosas fueron *Ralstonia pickettii*, constituyendo el 49.33% de todas las bacterias aerobias y anaerobias facultativas identificadas. Entonces, estas bacterias son la fuente “oculta” de la infección cruzada.

Un nivel bacteriano extremadamente alto se considera como un peligro particular para ciertos grupos de pacientes, por ejemplo, personas inmunocomprometidas o ancianas, así como para los trabajadores dentales expuestos a la influencia prolongada de los microorganismos presentes en el agua. Por lo tanto, es necesario monitorear regularmente la calidad microbiológica del agua en los dispensadores, incluida la detección de patógenos oportunistas cuando se espera una contaminación bacteriana, prevenir el estancamiento del agua en contenedores y utilizar diversos procedimientos de tratamiento disponibles para desinfectar contenedores y reducir el desarrollo de biopelículas, lo cual es estresado por investigadores que estudian el problema. Abdallah³⁹. Aprea⁴⁰, Kumar⁴¹.

CONCLUSIONES

1. Al evaluar el grado de contaminación microbiológica de los dispensadores de agua de las unidades dentales utilizados por los estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán se evidenció que fue alto.
2. En el análisis de los tipos de microorganismos que más predominó en los dispensadores de agua de las unidades dentales utilizados por los estudiantes de Odontología, fueron: Staphylococos Coagulasa Negativa y Fusarium.
3. Los dispensadores de agua de las unidades dentales utilizados por los estudiantes en las actividades de la clínica odontológica UNHEVAL presentó una media de (92,857.14 UFC) para el grupo de estudio (Laboratorio y Gabinetes).
4. Los dispensadores de agua de las unidades dentales utilizados por los estudiantes en las actividades de la clínica odontológica UNHEVAL presentó una media de (87,500.00 UFC) para el grupo de estudio (Clínica de la Escuela Profesional de odontología).
5. No se encontró diferencia estadísticamente significativa en ambos grupos de estudio, gabinetes laboratorio y clínica de la Escuela Profesional de odontología. Cuyo valor fue $p=0,598$.
6. Se evidenció diferencia significativa en el grado de contaminación microbiológica en los dispensadores de agua de las unidades dentales según la forma de la base de los dispensadores, el valor fue $p=0,04$.

7. Se evidenció diferencia significativa en el grado de contaminación microbiológica en los dispensadores de agua de las unidades dentales según tiempo de uso de los dispensadores. el valor fue $p=0,02$.
8. Se evidencia que existe mayor grado de contaminación microbiológica entre las comparaciones de ambas clínicas, la cual resultó que había mayor contaminación en la clínica 2 de la escuela profesional de odontología.

RECOMENDACIONES

1. El estudio confirma la necesidad de un control regular protocolizado de la contaminación microbiana de los dispensadores de agua de la unidad dental y el uso de diversos procedimientos de manejo de los reservorios de agua para desinfectar y de esta manera tomar acciones de prevención de las infecciones que podría causar en los pacientes y el personal de salud.
2. Dar a conocer a los estudiantes los resultados para, incidir a un más la importancia de aplicar medidas de bioseguridad y los métodos de desinfección del agua de los dispensadores de agua de las unidades dentales.
3. Se recomienda realizar estudios similares con mayor número de muestras y de mayor nivel de investigación para identificar el desinfectante ideal para el agua en los dispensadores de las unidades dentales.
4. Se recomienda dar a conocer los resultados a las autoridades competentes de la Escuela Profesional de Odontología, y tomar medidas como considerar dentro las medidas de bioseguridad como un protocolo para la desinfección del agua de los dispensadores ya que es un potencial para la contaminación cruzada.
5. Vigilar periódicamente los procesos de limpieza de los sistemas de agua de las unidades odontológicas utilizada en los procedimientos dentales.
6. Se recomienda a los estudiantes de Odontología que realizan actividades odontológicas en las unidades dentales hacer uso de los dispensadores de agua que presenten la base de forma uniforme debido que el grado de contaminación es menor o nulo, además considerar el tiempo de uso de los dispensadores debe ser de menor tiempo o por el contrario tomar medidas necesarias para la desinfección.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Askarian M, Mirzaei K, Honarvar B, Etminan M, Araujo MW. Conocimiento, actitud y práctica hacia las precauciones de aislamiento de gotas y aire entre los profesionales de la salud dental en Shiraz, Irán. *J Public Health Dent* 2005; 65: 43-7
2. Jeswin J, Jam H. Aerosol: un asesino silencioso en la práctica dental. *Ann Essences Dent* 2012; 4: 55-9.
3. Gonzales C. "Evaluación de la calidad microbiológica del agua en unidades dentales". *Rev. Cub Hig y Epidemiol.* 2009; 47(03): 1-10.
4. Molina B, Castillo C, Velasco N, Gonzales S, Bonomie J, Dávila B. "Lo que debemos saber sobre control de infección en el consultorio dental". *Rev de Odontol Andes.* 2007; 2(01):64-70.
5. Narváez M, Navarro M, Niño R. Microorganismos presentes en las unidades dentales y el ambiente de las clínicas multidisciplinarias de la Facultad de Odontología de la UNAN-LEON en el período comprendido de Enero a Marzo, 2008. [Tesis Pregrado]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2008.
6. Organización Iberoamericanos. El agua: Recurso Vital. citado 20 de octubre del 2017.
7. Kumar S, Atray D, Paywal D, Balasubramanyam G, Duraiswamy P, Kulkarni S. Líneas de agua de la unidad dental: fuente de contaminación e infección cruzada. *Diario de la infección hospitalaria.* 2010; 74 (2): 99-111.
8. Szymańska J, Sitkowska J, Dutkiewicz J. Contaminación microbiana de las líneas de agua de la unidad dental. *Anales de Medicina Agrícola y Ambiental.* 2008; 15: 173–179.
9. O'Donnell MJ, Boyle MA, Russell RJ, Coleman DC. Gestión de biofilms de línea de flotación de la unidad dental en el siglo XXI *Microbiología del futuro.* 2011; 6: 1209-1226.
10. Lal B, Ravindra K, Biswal M. Evaluación de la contaminación microbiana de los sistemas de agua de la unidad dental y prácticas

- de odontólogos generales para la reducción de riesgos. *Environ Sci Pollut Res Int.* 2018 Nov; 25 (33): 33566-33572.
11. Ji XY, Fei CN, Zhang Y, Zhang W, Liu J, Dong J. China 2016. Evaluación de la contaminación bacteriana de las líneas de agua de la unidad dental y uso de un dispositivo de medición de nuevo diseño para evaluar la retracción de una unidad de silla dental. *Int Dent J.* 2016 Ago; 66 (4): 208-14.
 12. Ávila N. Calidad microbiológica del agua destinada al uso de los sillones de la Clínica Universitaria de Bogotá. *Publicación Científica en Ciencias Biomédicas* 2013; 11(20): 83-5.
 13. Manzanares G. Eficacia antimicrobiana de la plata coloidal en comparación con el Gluconato de Clorhexidina para el control de biopelícula de unidades dentales. [Tesis para optar grado de maestra en Ciencias Odontológicas]. Universidad Autónoma del estado de México. 2013.
 14. Restrepo J. en Colombia, Contaminación Microbiana En Las Líneas De Agua De Las Unidades Odontológicas. *Acta Odont. Venez.* 2012; 50(2).
 15. Szymańska J, Sitkowska J. Polonia 2011. Contaminación bacteriana de las líneas de agua de la unidad dental. *Eval. ambiental.* 2013; 185 (5): 3603-11.
 16. Fuentes M. Estudio bacteriológico del agua de abastecimiento de la unidad dental y jeringa triple de la misma en Clínicas Dentales Privadas de la ciudad capital de Guatemala durante el mes de mayo del año 2005. [Tesis en optar el título profesional de cirujano dentista]. Guatemala: Facultad De Odontología De La Universidad De San Carlos De Guatemala; 2005.
 17. Díaz E. Condición Bacteriológica Del Agua En La Fuente Y En La Red De Distribución De La Clínica Odontológica De La UCSM, Arequipa 2010. [Tesis en optar el título profesional de cirujano dentista]. Arequipa: Universidad Católica Santa María, Arequipa; 2011

18. Gonzales C. La evaluación de la Calidad Microbiológica del Agua en Unidades dentales. Rev. Cub. Hig. Y Epidemiol. 2009; 47(3): 1-10.
19. Auqui V. Cultivo de Microorganismos. Callao: Universidad Nacional Del Callao Facultad De Ingeniera Ambiental Y Recursos Naturales, Lima; 2014.
20. Salvucci E. Crecimiento Microbiano ;España 2010 [Citado el 15 de Octubre 2018] disponible en: [Https://Esalvucci.Wordpress.Com/Crecimiento-Microbiano](https://Esalvucci.Wordpress.Com/Crecimiento-Microbiano).
21. Aguiñaga M, Cerano M, Lascano N. comparación del efecto esporicida de dos de las sustancias químicas más vendidas en el mercado odontológico (benasep y gafidex) sobre instrumental odontológico. Rev. facultad de estudios superiores Iztacala. Universidad nacional autónoma de mexico.2005.
22. Gutiérrez M, Ballester M. Protocolo de limpieza, desinfección y/o esterilización de artículos clínicos odontológicos. Facultad de odontología. Universidad Andrés Bello. Santiago. Chile.2016. pp. 4,5.
23. Munive A. Evaluación del efecto antibacteriano del gluconato de clorhexidina y amonio cuaternario como tratamiento del biofilm en el sistema de irrigación de las unidades dentales. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. Lima, Perú. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2015.
24. Álvarez N, Buj G, Castillo L, et al. Infección cruzada en odontología. Departamento de Microbiología. Universidad de Oviedo. España.2017. pp1-8.
25. Restrepo J. Contaminación Microbiana En Las Líneas De Agua De Las Unidades Odontológicas (2012).
26. Vidal V. Manual de bioseguridad en odontología. Universidad metropolitana barranquilla. Colombia. 2014. Pp1-10.
27. Gálvez A, Montenegro R, Urriola E, et al. Bioseguridad en la práctica bucodental normas técnicas y manual de procedimientos. Universidad de panamá asociación odontológica panameña. Panamá, 2006. Pp.19-43.

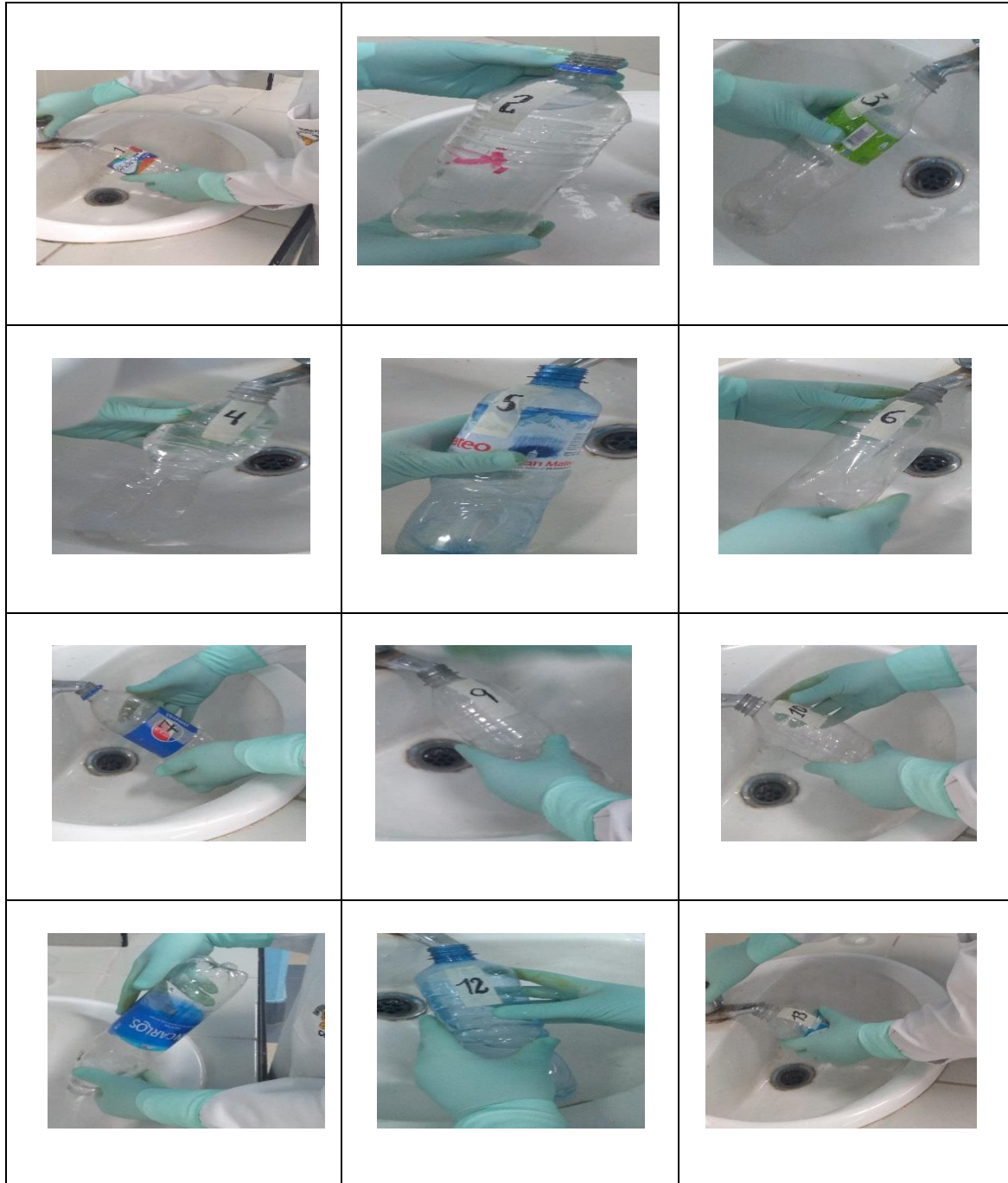
28. Acuña A, Rodas R, Torres L. Efectividad antimicrobiana de dos desinfectantes utilizados en las piezas de mano de alta velocidad de uso odontológico. Estudio in vitro. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. Chiclayo, Perú. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2015.
29. Barrancos J. Operatoria Dental 3ª Edición. Buenos Aires Argentina. Editorial Médica 2001.
30. Lin S, Svoboda K, Giletto A, Seibert J, Puttaiah R. Efectos del peróxido de hidrógeno en las biopelículas de la unidad dental y la contaminación del agua de tratamiento. Revista Europea de Odontología. 2011; 5: 47–59.
31. Directiva 98/83 / CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad del agua destinada al consumo humano. Off J Eur Union, L330 (1998) , pp. 32 – 54
32. CM Tuttlebee , MJ O'Donnell , CT Keane , RJ Russell , DJ Sullivan , F. Falkiner , *et al.* Control efectivo del biofilm de la línea de flotación del sillón dental y reducción marcada de la contaminación bacteriana del agua de salida utilizando dos desinfectantes a base de peróxido J Hosp Infect. 2002; 192 – 205.
33. Liaqat I, Sabri AN. Biofilm, línea de agua unidad dental y su control. Rev. Africana de Microbiología Clínica y Experimental. 2010; 12: 15-21.
34. Monarca S, Grottolo M, Renzi D, Paganelli C, Sapelli P, Zerbini I, et al. Evaluación de la contaminación bacteriana ambiental y procedimientos para controlar la infección cruzada en una muestra de cirugías dentales italianas. Occup Environ Med. 2000; 57 (11): 721–726
35. Burke FM, O'Mullane D, O'Sullivan M. Actitudes de los dentistas irlandeses y europeos con respecto a la calidad del agua de los sistemas de agua de las unidades dentales. J Ir Dent Assoc. 2005;51: 119–125.
36. Chandler J. Informe especial sobre líneas de agua dentales. Vista Research Group, LLC 2002. <https://www.hu->

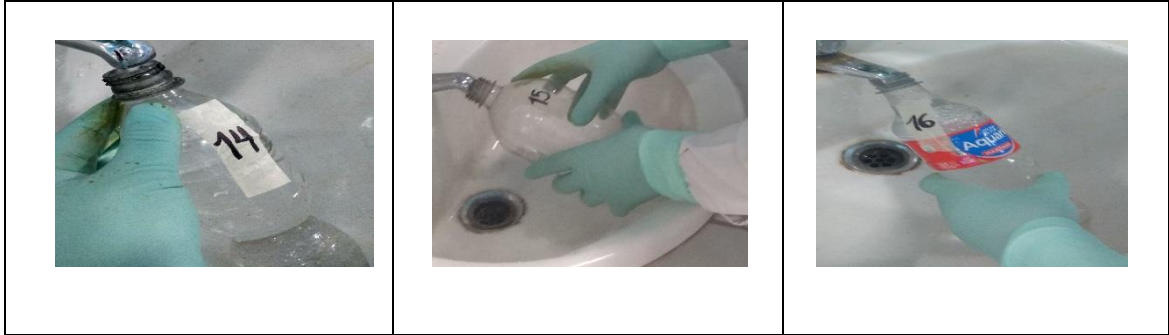
- friedy.com/sites/default/files/SpecialReport_DentalWaterlines_FINAL.pdf , accedió por última vez el 12 de Octubre de 2018.
37. Tyagi S, Kulkarni P, Prasad K. Ciencia sobre líneas de agua de unidades dentales (DUWL): una revisión. *Ann Essences of Dent.* 2010; 2 (3): 117–122.
 38. Chua CS, Fathilah AR, Himratul-Aznita WH. Riesgo para la salud del sistema de línea de agua de la unidad dental para pacientes dentales: un problema que preocupa. *Ann Dent.* 2013;20 (1): 20–26
 39. Abdallah SA, Khalil AI. Impacto de los regímenes de limpieza en la contaminación de la unidad dental de agua. *Revista de Agua y Salud.* 2011; 9 (4): 647-652.
 40. Aprea L, Cannova L, Frienze A, Bivona MS, Amodio E, Romano N. ¿Pueden las características técnicas, funcionales y estructurales de la unidad dental predecir la contaminación por *Legionella pneumophila* y *Pseudomonas aeruginosa* ? *Revista de ciencia oral.* 2010; 52 (4): 641–646.
 41. Kumar S, Atray D, Paywal D, Balasubramanyam G, Duraiswamy P, Kulkarni S. Líneas de agua de la unidad dental: fuente de contaminación e infección cruzada. *Diario de la infección hospitalaria.* 2010; 74 (2): 99-111.

ANEXOS

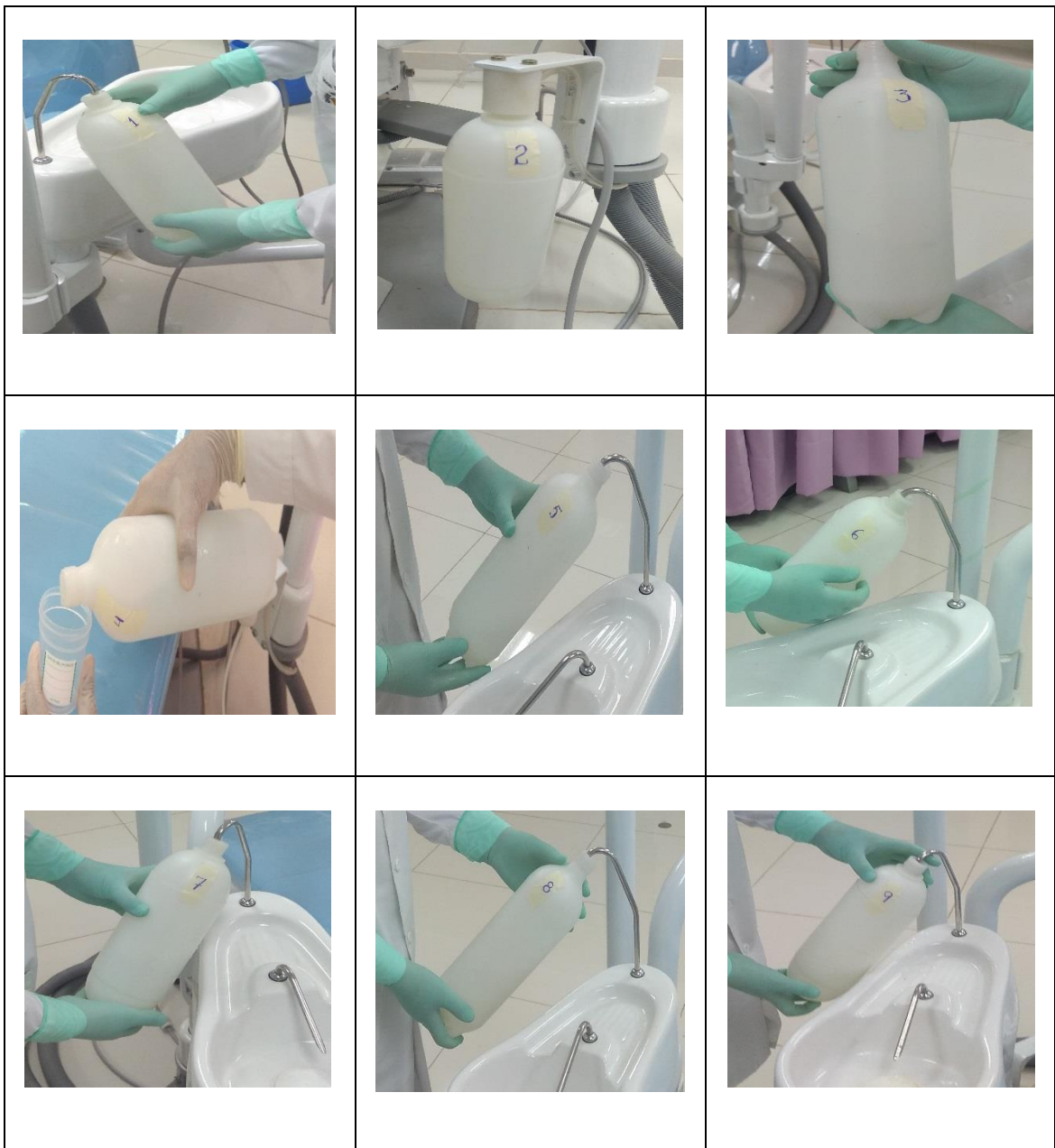
DISPENSADORES DE LABORATORIOS Y GABINETES SEGÚN (SU FORMA, TIEMPO DE USO, TIPO DE BOTELLA) UNHEVAL HUANUCO-2018

DISPENSADOR DE AGUA DE LABORATORIOS Y GABINETES (ODONTOLOGIA) UNHEVAL HUÁNUCO-2018(GRUPO A- ROTULADO)





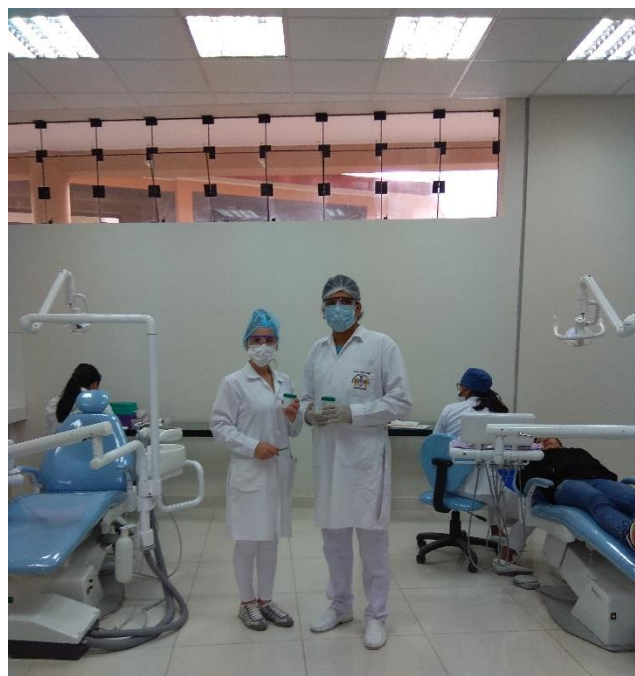
**DISPENSADOR DE AGUA DE CLINICA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA
UNHEVAL HUÁNUCO-2018(GRUPO B- ROTULADO)**





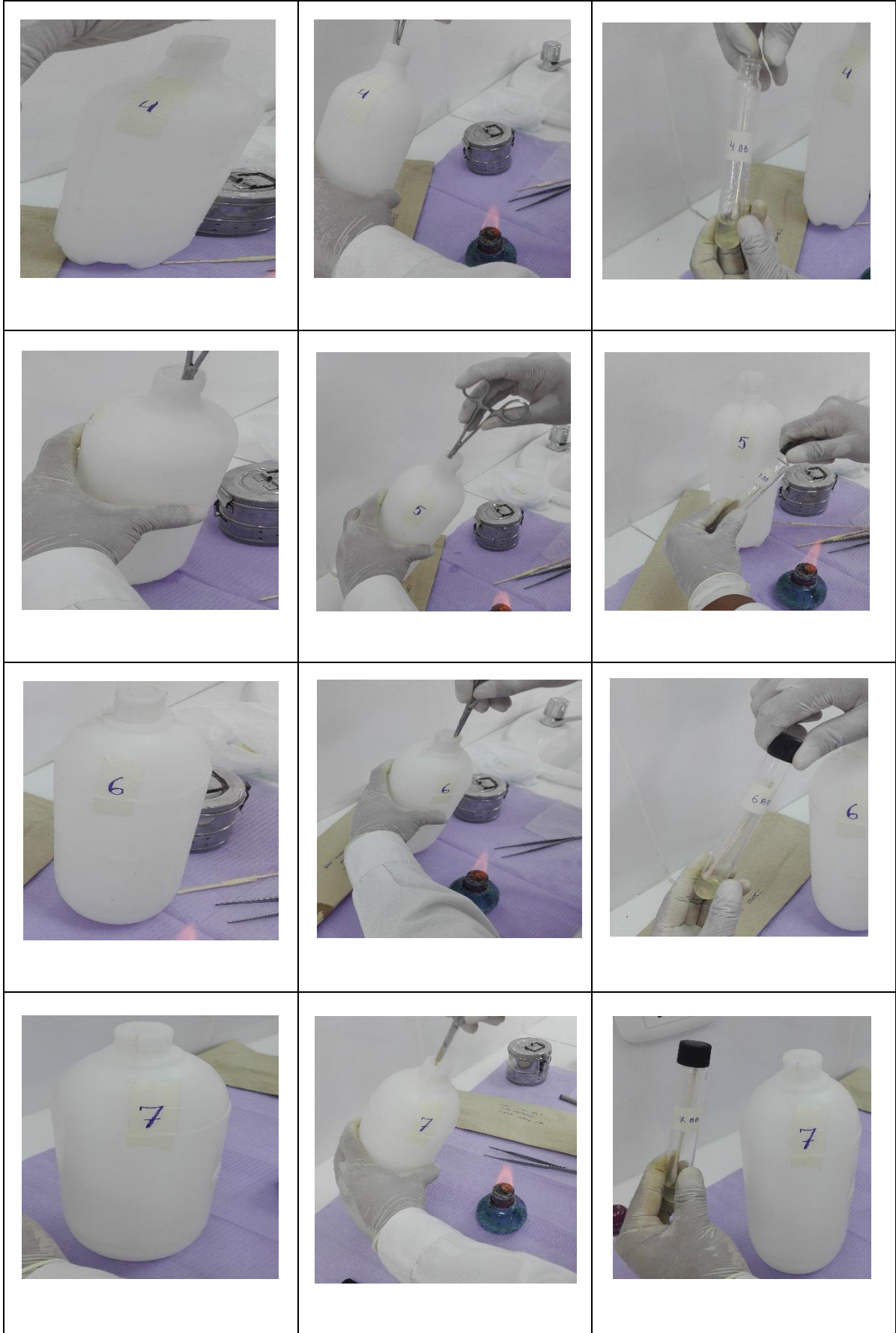
TOMA DE MUESTRAS (FROTIS-ISOPADO) DE LA CLINICA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA UNHEVAL HUÁNUCO-2018(GRUPO B- FROTIS - ISOPADO)

MATERIALES PARA LA TOMA DE MUESTRAS



TOMA DE MUESTRAS (FROTIS-ISOPADO DE LOS DISPENSADORES) DE LA CLINICA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA UNHEVAL HUÁNUCO-2018(GRUPO B- FROTIS - ISOPADO)





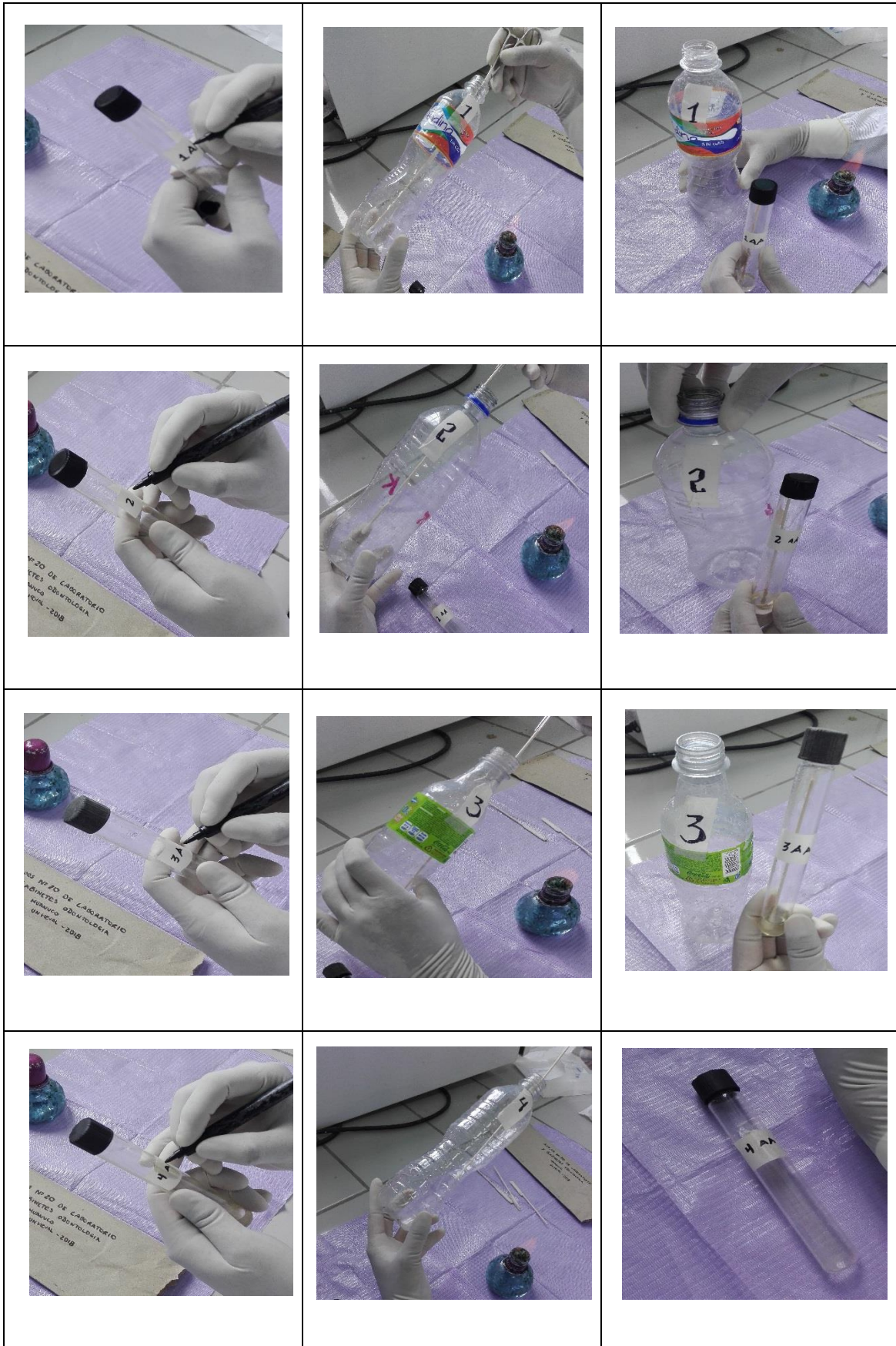


TOMA DE MUESTRAS (FROTIS-ISOPADO) DE LA CLINICA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA UNHEVAL HUÁNUCO-2018(GRUPO B- FROTIS - ISOPADO)

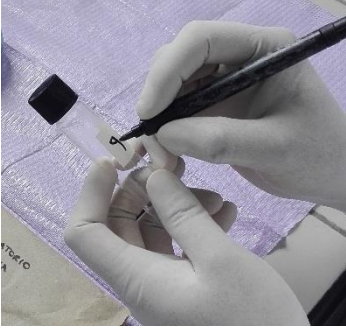
MATERIALES PARA LA TOMA DE MUESTRAS



TOMA DE MUESTRAS (FROTIS-ISOPADO DE LOS DISPENSADORES) DE LABORATORIO Y GABINETE DE ODONTOLOGIA UNHEVAL HUÁNUCO-2018(GRUPO A- FROTIS - ISOPADO)





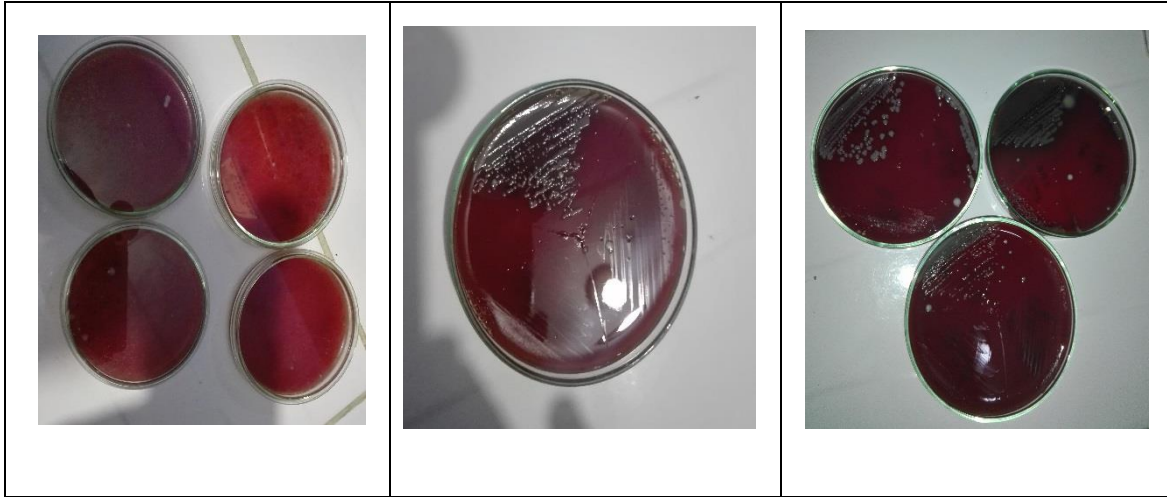




PROCEDIMIENTO EN EL LABORATORIO DE LAS MUESTRAS CULTIVO (FROTIS-ISOPADO DE LOS DISPENSADORES) DE LABORATORIO Y GABINETE (A) CLINICA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA UNHEVAL HUÁNUCO-2018(GRUPO B)



**PROCEDIMIENTO EN EL LABORATORIO DE MUESTRAS CULTIVO DESPUÉS DE 48 HORAS
COLONIZACION DE LAS BACTERIAS**



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN

E.P. ODONTOLOGÍA

ANEXO N°2

FICHA DE OBSERVACIÓN

Título:

“GRADO DE CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA A TRAVES DE LOS DISPENSADORES DE AGUA DE LAS UNIDADES DENTALES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA UNHEVAL HUANUCO- 2018

INFORMACIÓN GENERAL

Clínica odontológica:

Laboratorios y gabinetes

Clínicas de la Escuela Profesional de Odontología

Tiempo de uso

Horas.....

Características de los dispensadores

Forma.....

Tamaño.....



PERU

Ministerio de
Salud

Gobierno Regional
Huánuco

**FICHA DE OBSERVACIÓN: LABORATORIOS Y GABINETES (GRUPO A -
DISPENSADOR)**

N°	UFC / GRADOS			TIPOS DE MICROORGANISMOS			
	100,00- 80,00 ALTO	80,00- 60,00 MEDIO	60,00- 50,00 BAJO	Staphylococos Coagulasa Negativa	Staphylococos Aureus	Streptococos Mutans	Otros
1							Sin desarrollo
2	100000						Acinetobacter ssp
3							Sin desarrollo
4	100000						Fusarium sp
5							Sin desarrollo
6	90000						Acinetobacter ssp
7							Sin desarrollo
8							Sin desarrollo
9		80000					Fusarium sp
10	100000						Fusarium sp
11							Sin desarrollo
12		80000					Fusarium sp
13	100000						Fusarium sp
14							Sin desarrollo
15							Sin desarrollo
16							Sin desarrollo

GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO
Dirección Regional de Salud
Hospital Regional "Hernando Valdez Medina"
Lucy E. Mendoza Vilca
JEFE DPTO. DE LABORATORIO



PERU

Ministerio de Salud

Gobierno Regional Huánuco

FICHA DE OBSERVACIÓN: ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA (GRUPO B - DISPENSADOR)

N°	UFC / GRADOS			TIPOS DE MICROORGANISMOS			
	100,00-80,00 ALTO	80,00-60,00 MEDIO	60,00-50,00 BAJO	Staphylococos Coagulasa Negativa	Staphylococos Aureus	Streptococos Mutans	Otros
1	100000			Staphylococos Coagulasa Negativa			
2	100000			Staphylococos Coagulasa Negativa			
3		80000					Bacteroide sp
4	120000						Bacteroide sp
5			65000				Candida Albicans
6			50000				Candida Albicans
7			50000				Acinetobacter ssp
8	100000			Staphylococos Coagulasa Negativa			
9							Sin Desarrollo
10	110000						Fusarium sp
11	100000						Fusarium sp

GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO
 Dirección Regional de Salud
 Hospital Regional "Trujillo Valdizán Meza" Huánuco
 Mg. M. Lucy E. Mendoza Vilco
 JEFE DEPT. DE LABORATORIO



PERU

Ministerio de
Salud

Gobierno Regional
Huánuco

CONSTANCIA

presente documento se deja constancia del estudio microbiológico de investigación de título “GRADO DE CONTAMINACION MICROBIOLOGICA A TRAVES DE LOS DISPENSADORES DE AGUA DE LAS UNIDADES DENTALES DE LA CLINICA ODONTOLOGICA DE LA UNHEVAL HUANUCO 2018 “ realizado en el laboratorio de microbiología del Hospital Regional de contingencia Hermilio Valdizan Medrano de Huánuco realizado en el mes de diciembre 2018 , por los alumnos : Mildrend Vanesa Soler Schuler, Jaime Demetrio Saravia Bravo.

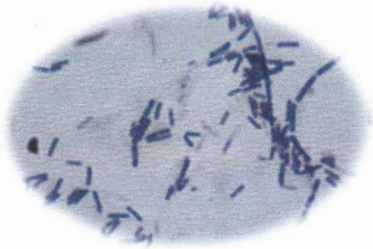




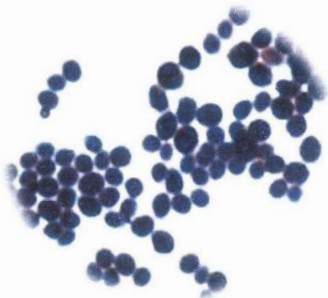
PERU

Ministerio de Salud

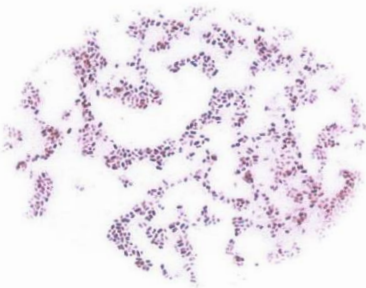
Gobierno Regional Huánuco



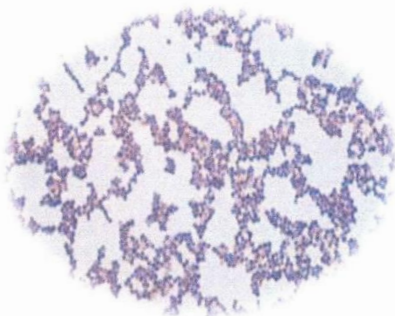
FUSARIUM



CANDIDA ALBICANS



ACINETOBACTER SSP



STAPHYLOCCUS

GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO
Dirección Regional de Salud
Hospital Regional "Mariano Valdivia Moreno"
Marta Lucía Mendoza Vilca
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LABORATORIO

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto: TORRES CHAVEZ JUBERT
 Institución donde labora: UNHEVAL
 Instrumento motivo de evaluación: FICHA DE OBSERVACIÓN
 Autor del Instrumento: BACH
 Aspecto de validación: CONTENIDO

CRITERIOS		DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				TP
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguajes apropiado																			X		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																			X		
3. ACTUALIZACIÓN	Esta adecuado al avance de la ciencia y tecnología																	X				
4. ORGANIZACIÓN	Está organizado en forma lógica																			X		
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																				X	
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar la inteligencia emocional																					X
7. CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos teóricos científicos																					X
8. COHERENCIA	Entre las variables indicadores y los ítems																					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.																					X
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																					X
TOTAL																						X

Opinión de Aplicabilidad: _____

FAVORABLE PARA SU APLICACIÓN

Promedio de Valoración: _____

100 %

Fecha: 07 - 12 - 2018

Grado académico	<u>DOCTOR</u>
Mención	<u>EPIDEMIOLOGIA</u>
DNI	<u>22 404041</u>

GOBIERNO REGIONAL HUANUCO
 Dirección Regional de Salud
 "Hospital Regional "Herminio Valdezán Medrano"

 C.D. Mg. Jubert Torres Chavez
 C.P. N° 4870
 DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA

Firma del Experto

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto: ORTEGA BUITRON MARISOL ROSSANA
 Institución donde labora: UNHEVAL
 Instrumento motivo de evaluación: FICHA DE OBSERVACIÓN
 Autor del Instrumento: BACH
 Aspecto de validación: CONTENIDO

CRITERIOS		DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				TP
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguajes apropiado																			X		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																			X		
3. ACTUALIZACIÓN	Está adecuado al avance de la ciencia y tecnología																			X		
4. ORGANIZACIÓN	Está organizado en forma lógica																		X			
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																			X		
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar la inteligencia emocional																			X		
7. CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos teóricos científicos																				X	
8. COHERENCIA	Entre las variables indicadores y los ítems																				X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación																				X	
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																				X	
TOTAL																					X	

Opinión de Aplicabilidad: _____

FAVORABLE PARA SU APLICACIÓN

Promedio de Valoración: _____

90.2

Fecha: 06-12-18

Grado académico	<u>DOCTOR</u>
Mención	<u>CIENCIAS DE LA SALUD</u>
DNI	<u>43107651</u>


 Dra. Marisol Rossana Ortega Buitron
 Cirujano Dentista
 COP 23007

Firma del Experto

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto: CAZAS GONZALEZ, NANCY
 Institución donde labora: UNHEVAL
 Instrumento motivo de evaluación: FICHA DE OBSERVACIÓN
 Autor del Instrumento: BACH.
 Aspecto de validación: CONTENIDO.

CRITERIOS		DEFICIENTE		BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				TP	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90		95
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguajes apropiado																	X			
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																		X		
3. ACTUALIZACIÓN	Está adecuado al avance de la ciencia y tecnología																		X		
4. ORGANIZACIÓN	Está organizado en forma lógica																	X			
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																		X		
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar la inteligencia emocional																		X		
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos científicos																			X	
8. COHERENCIA	Entre las variables indicadores y los ítems																	X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.																		X		
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																			X	
TOTAL																					

Opinión de Aplicabilidad:

FAVORABLE PARA SU APLICACIÓN

Promedio de Valoración: 89.5

Fecha: 06-12-18.

Grado académico	<u>DOCTOR</u>
Mención	<u>CIENCIAS DE LA SALUD</u>
DNI	<u>22510578.</u>



Dna. Nancy Caza González
 CIRUJANO DENTISTA
 C.O.P. 24078

Firma del Experto

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto: Romero Morales Abel Fernando
 Institución donde labora: UNHEVAL
 Instrumento motivo de evaluación: TECNICA DE OBSERVACION
 Autor del Instrumento: BACIT
 Aspecto de validación: CONTENIDO

CRITERIOS		DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				TP	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100		
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguajes apropiado																		X				
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																				X		
3. ACTUALIZACIÓN	Esta adecuado al avance de la ciencia y tecnología																				X		
4. ORGANIZACIÓN	Está organizado en forma lógica																				X		
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																					X	
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar la inteligencia emocional																					X	
7. CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos teóricos científicos																					X	
8. COHERENCIA	Entre las variables indicadores y los ítems																					X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.																					X	
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																					X	
TOTAL																							

Opinión de Aplicabilidad:

FAVORABLE PARA SU APLICACION

Promedio de Valoración:

93.2

Fecha:

07-12-2018

Grado académico	<u>MAGISTER</u>
Mención	<u>CIENCIAS DE LA SALUD</u>
DNI	<u>22560547</u>

MINISTERIO DE SALUD

 Abel Fernando Romero Morales
 COP. 16078
 ODONTÓLOGO

Firma del Experto

UNIVERSIDAD NACIONAL HEREMILIO VALDIZAN MEDRANO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

SOLICITUD:

“SOLICITO: autorización para el acceso a las clínicas integrales del adulto II y IV de odontología donde los alumnos realizan actividades para la ejecución de nuestro proyecto de tesis”

Sr. DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

MG. BALLARTE BAYLON Antonio Alberto

Reciba nuestro saludo de parte de los alumnos tesistas.

LOS QUE AL FINAL FIRMAMOS, que suscribimos, alumnos tesistas de la ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA – UNHEVAL (Saravia Bravo Jaime Demetrio, Soler Schuler Mildrend Vanesa) encargados del proyecto de investigación para tesis, para realizar la ejecución de nuestro proyecto de investigación, ante usted nos dirigimos respetuosamente y exponemos:

Que, habiendo sido aprobado nuestro proyecto de investigación y dado de conformidad por nuestro asesor Mg. Cárdenas Criales, Jesús Omar y debidamente designados por la comisión AD-HOC, mediante resolución N° 0180-2018-UNHEVAL – FM- D, conformado por CD. Cesar Lincoln GONZALES SOTO y el CD. Antonio Alberto BALLARTE BAYLON, para los siguientes pasos a seguir en la ejecución de la tesis SOLICITAMOS: autorización para el acceso a las clínica integrales del adulto II y IV de la ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA donde los alumnos realizan actividades, para así poder realizar la ejecución de nuestro proyecto de tesis, titulado: “GRADO DE CONTAMINACION MICROBIOLÓGICA A TRAVÉS DE LOS DISPENSADORES DE AGUA DE LAS UNIDADES DENTALES DE LA CLINICA ODONTOLOGICA DE LA UNHEVAL HUANUCO - 2018” para ello necesitamos el ingreso a la clínica de odontología para poder tomar las muestras necesarias de los dispensadores de las unidades dentales, ya que las muestras serán llevados a laboratorios para poder obtener resultado y poder llegar a un informe completo.

Acudiendo a su gentileza y apoyo a la investigación expresamos nuestro agradecimiento.

Huánuco 05 de diciembre del 2018

SARAVIA BRAVO, Jaime Demetrio

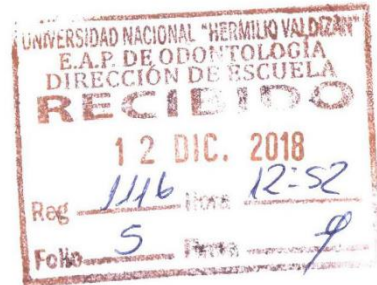


SOLER SCHULER, Mildrend Vanesa

PROTOCOLO DE PROYECTO DE INVESTIGACION GRADO DE CONTAMINACION MICROBIOLÓGICA A TRAVÉS DE LOS DISPENSADORES DE AGUA DE LAS UNIDADES DENTALES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNHEVAL HUANUCO-2018

PARA: Mg. Ballarte Baylon, Antonio Alberto

DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE EODONTOLOGIA



DE: Saravia Bravo, Jaime Demetrio

Soler Schuler, Mildrend Vanesa

ASUNTO: REMITO PROTOCOLO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN GRADO DE GRADO DE CONTAMINACION MICROBIOLÓGICA A TRAVÉS DE LOS DISPENSADORES DE AGUA DE LAS UNIDADES DENTALES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNHEVAL HUANUCO-2018

FECHA: 13 de diciembre 2018

Nos es grato dirigirnos a usted para saludarlo cordialmente y al a vez informar lo referente a la ejecución de nuestro proyecto **“GRADO DE GRADO DE CONTAMINACION MICROBIOLÓGICA A TRAVÉS DE LOS DISPENSADORES DE AGUA DE LAS UNIDADES DENTALES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNHEVAL HUANUCO-2018”** manifestarle los siguiente:

1. Que, mediante resolución N° 0248-2018- UNHEVAL-FM-D se aprobó el proyecto de tesis y teniendo la necesidad de ejecución de nuestro proyecto en las clínicas de la UNHEVAL HUANUCO. Presentados por los alumnos de la EPDE ODONTOLOGIA.
Jaime Demetrio Saravia Bravo y Mildrend Vanesa Soler Schuler.
2. Con el compromiso de evitar perjuicios en contra de las aras de la universidad nos comprometemos a no interferir en las actividades normales y salvaguardar integridad del personal de las clínicas de la EP ODONTOLOGIA.

Sin otro particular, sea propicia para reiterarle mi estima personal.

Saravia Bravo, Jaime Demetrio

Soler Schuler, Mildrend Vanesa

ÍNDICE DE CONTENIDO

- I. Introducción
- II. Objetivos
- III. Toma, manejo y envío de muestras de laboratorio
- IV. Criterios de bioseguridad para envío de muestras con riesgo biológico

Introducción:

El Equipo Técnico responsable de la elaboración de este documento reconoce los valiosos aportes en conocimiento y experiencia sobre el tema, así como el invaluable esfuerzo y compromiso brindado por las coordinaciones y responsables de sección de las diferentes plataformas tecnológicas del Laboratorio Nacional de Referencia, e invita a los profesionales involucrados en su utilización, hacer buen uso de esta herramienta para contribuir a la obtención de mejores resultados de análisis a través de una adecuada Toma, Manejo y Envío de Muestras.

Objetivos:

Establecer las directrices para la toma, manejo y envío de Muestras Clínicas,

Estandarizar los procesos de toma, manejo y envío de Muestras de laboratorio garantizando así la calidad de servicio a la población.

Fortalecer los conocimientos para la aplicación de la bioseguridad y biocustodia de las personas involucradas en los procesos de toma, manejo y envío de muestras, minimizando el impacto de estas actividades en el medio ambiente.

CRITERIOS DE BIOSEGURIDAD PARA ENVÍO DE MUESTRAS CON RIESGO BIOLÓGICO

Este es uno de los aspectos más importantes dentro de Los criterios de bioseguridad, ya que el transporte de la muestra implica una potencial fuente de contaminación y riesgo para todas las personas durante el proceso. Para el transporte de muestras con riesgo biológico debe seguir las siguientes indicaciones:

1. Asegurar que el recipiente que contiene la muestra o cultivo (recipiente primario) esté bien cerrado y rotulado, con el nombre del paciente o código asignado.
2. Envolver cada recipiente primario en material absorbente y colocarlo verticalmente en un contenedor (recipiente secundario) resistente, impermeable y con tapa de rosca. 15

OBTENCIÓN DE LAS MUESTRAS

1. Revisar que tenga todo el material necesario a su alcance, verificando las condiciones y la vigencia.
2. Preparar adecuadamente, el material y equipo.
3. Seleccionar y rotular adecuadamente los dispensadores.
4. Seleccionar el sitio adecuado para la toma de la muestra de acuerdo al procedimiento que realizará.
5. Lavarse las manos antes de tomar la muestra (puede hacerlo al inicio del procedimiento).
6. Realizar la toma siguiendo los procedimientos.
7. Identificar si se presentan complicaciones asociadas con la toma de la muestra.
8. Evaluar la muestra y determinar si aplica un criterio de rechazo de la misma y la posibilidad de obtener nueva muestra en caso necesario.

Criterios de rechazo de muestras clínicas.

Los criterios de rechazo más importantes dependerán del tipo de muestras clínicas que a continuación se mencionan:

1. Condición del envase o tapa deteriorada o de material inadecuado.
2. No cumplir la cadena de frío cuando sea requerido.
3. Muestras recolectadas en envases vencidos.
4. Llenado incompleto de formulario de solicitud de la muestra.
5. Muestras que excedan el tiempo pre-analítico permisible para su procesamiento.
6. No cumplir con el triple embalaje

MUESTRAS DEL AGUA PARA ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE LOS DISPENSADORES DE AGUA DE LAS UNIDADES DENTALES DE LA UNHEVAL.

TIPO DE MUESTRA: Agua Potable seda Huánuco.

CANTIDAD DE MUESTRA. 5 ml.

TIPO DE ENVASE.- Frasco estéril, color Transparente de 5 mL de capacidad Cerrado Entregados en el laboratorio.

CONDICIONES DE LA MUESTRA.- No derramadas Hasta el hombro del frasco



"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACION NACIONAL"
 UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZAN HUANUCO
 FACULTAD DE MEDICINA
 ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA
 DIRECCION



CARTA DE AUTORIZACION INGRESO A LAS CLINICAS

Huánuco, 10 de diciembre del 2018.

SEÑORES:

DOCENTES DE LA E.P. DE ODONTOLOGIA


ATENCION : SARAVIA BRAVO JAIME
 SOLER SHCULER MILDREND
 ALUMNOS DE LA E.P. DE ODONTOLOGIA

Es grato dirigirme a ustedes, para expresarle mi cordial saludo y a la vez comunicarle que los alumnos SARAVIA BRAVO JAIME y SOLER SCHULER MILDREND, estudiantes de la E.P. de Odontología de la UNHEVAL. Desean ingresar a las CLINICAS para ejecutar el Proyecto de Tesis GRADO DE CONTAMINACION MICROBIOLOGICA A TRAVES DE LOS DISPENSADORES DE AGUA DE LAS UNIDADES DENTALES DE LA CLINICA ODONTOLOGICA DE LA UNHEVAL HUANUCO - 2018; de acuerdo al PROTOCOLO PARA TOMA, MANEJO Y TRANSPORTE DE MUESTRAS.

Para lo cual solicitan permiso para el **INGRESO A LAS CLINICAS**. Al respecto **AUTORIZO** que los alumnos puedan ingresar a las clínicas a partir de la fecha **10 al 12 de diciembre** del presente año en el horario **8:00 am – 1:00 pm.; 7:30 pm – 8:00 pm**. Por lo que usted le dará las facilidades y bajo responsabilidad de los alumnos mencionados.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,


 COP 23207


 UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN
 E. A. P. DE ODONTOLOGÍA
 DIRECCION DE ESCUELA

 Mg. Antonio A. Ballarte Baylón
 DIRECTOR


 COP 30456
 CD. Paola Candue M.


 CD AGUILAZ
 COP 33570


 CD. GARCIA
 COP 41484


 SANTAGO ANGELO JUAN ALBERTO
 CIRUJANO DENTISTA
 COP. 29852

INFORME COMISION ADHOC- REVISION DE PROYECTO DE TESIS

INFORME N° 002-2018-UNHEVAL-MCADHOC-EOP

PARA: Mg. José Ernesto GONZALEZ SÁNCHEZ
DECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

DE: Mg. Antonio Alberto Ballarte Baylón
Mg. César Lincoln Gonzáles Soto
MIEMBROS DE COMISIÓN ADHOC-EPO



ASUNTO: INFORME DE REVISIÓN DE BORRADOR DE PROYECTO DE TESIS

FECHA: Noviembre 27 del 2018.

Nos es grato dirigirnos a usted para saludarlo cordialmente y a la vez informar lo referente a la revisión del borrador de proyecto de tesis y manifestarle lo siguiente:

1. Que, mediante Resolución N° 0180-2018-UNHEVAL-FM-D, de fecha 30 de julio de 2018, se nos ha designado como Miembros de la Comisión Ad-Hoc para efectuar la revisión del Proyecto de Tesis titulado: **“GRADO DE CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA A TRAVÉS DE LOS DISPENSADORES DE AGUA DE LAS UNIDADES DENTALES EN LA CLINICA ODONTOLOGICA DE LA UNHEVAL -2018”**, presentado por los alumnos de la EP de Odontología.
SARAVIA BRAVO, Jaime Demetrio y SOLER SCHULER, Mildrend Vanesa.

2. Habiendo revisado el levantamiento de las observaciones del borrador del proyecto de tesis efectuados por los tesisistas: Saravia Bravo, Jaime Demetrio y Soler Schuler, Mildrend Vanesa, es de advertir que resulta de vital importancia corregir el título del proyecto de tesis en mención, debiendo ser lo correcto, **“GRADO DE CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA A TRAVÉS DE LOS DISPENSADORES DE AGUA DE LAS UNIDADES DENTALES DE LA CLINICA ODONTOLOGICA DE LA UNHEVAL HUÁNUCO-2018”**.

Por lo que en aras de salvaguardar el debido procedimiento administrativo y evitar retardo en la ejecución del proyecto, en agravio de los tesisistas, resulta menester solicitar a vuestro despacho la integración del término “HUANUCO” en el título del proyecto.

Sin perjuicio de ello, otorgamos nuestra conformidad al presente proyecto de tesis, por cumplir con los términos de referencia previstos en el REGLAMENTO DE GRADOS Y TÍTULOS de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Huánuco 2018

Sin otro particular, sea propicia la oportunidad para reiterarle mi estima personal.


Mg. Antonio Alberto Ballarte Baylón
MIEMBROS DE COMISION ADHOC-EPO


Mg. César Lincoln Gonzáles Soto
MIEMBROS DE COMISION ADHOC-EPO

MATRIZ DE CONSISTENCIA

GRADO DE CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA A TRAVÉS DE LOS DISPENSADORES DE AGUA DE LAS UNIDADES DENTALES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA UNHEVAL HUÁNUCO- 2018

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	POBLACION	MUESTRA	TIPO DE INVESTIGACIÓN	INSTRUMENTO
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Cuál es el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua de las unidades dentales de la clínica Odontológica de la UNHEVAL Huánuco - 2018?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>Pe 1</p> <p>¿Cuál es el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua en el laboratorio y gabinetes de la UNHEVAL Huánuco- 2018?</p> <p>Pe 2</p> <p>¿Cuál es el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua de la Clínica de</p>	<p>OBJETIVO GENERAL.</p> <p>Oe 1</p> <p>Determinar el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua en el laboratorio y gabinetes de la UNHEVAL Huánuco- 2018.</p> <p>Oe 2</p> <p>Determinar el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología de la UNHEVAL Huánuco - 2018</p> <p>Oe 3</p> <p>Cuantificar las Unidades Formadoras de Colonias en los dispensadores de agua de las unidades dentales de laboratorios y gabinetes y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología y de la</p>	<p>Hi.</p> <p>Existe diferencia en el grado de contaminación microbiológica de los dispensadores de agua de las unidades dentales utilizadas por los estudiantes de la UNHEVAL Huánuco - 2018.</p> <p>Ho.</p> <p>No Existe diferencia en el grado de contaminación microbiológica de los dispensadores de agua de las unidades dentales utilizadas por los estudiantes de la UNHEVAL Huánuco - 2018.</p>	<p>Variable de estudio</p> <p>Grado de contaminación microbiológica</p> <p>Variable de caracterización</p> <p>Ubicación de las unidades dentales</p> <p>Forma de los dispensadores</p> <p>Tiempo de uso de los dispensadores</p>	<p>Todos los dispensadores de agua de las unidades dentales de la clínica Odontológica en la UNHEVAL – Huánuco 2018.</p>	<p>La muestra estará conformada por 27 dispensadores de agua de las unidades dentales de los laboratorios y gabinetes y de la clínica de la Escuela Profesional de Odontología de la UNHEVAL– Huánuco 2018.</p>	<p>ENFOQUE:</p> <p>Cualitativo</p> <p>Cuantitativo.</p> <p>ALCANCE O NIVEL:</p> <p>Descriptivo – Comparativo</p> <p>observacional</p> <p>DISEÑO:</p> <p>El diseño utilizado es el No EXPERIMENTAL</p> <p>Cuyo empleo es para describir el grado de contaminación microbiológica.</p>	<p>Ficha de observación</p> <p>Informe de laboratorio del estudio microbiológico</p>

<p>la Escuela Profesional de Odontología de la UNHEVAL Huánuco - 2018?</p> <p>Pe 3</p> <p>¿Cuál es la cuantificación de las Unidades Formadoras de Colonias en los dispensadores de agua de las unidades dentales de laboratorios y gabinetes y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología de la UNHEVAL Huánuco - 2018?</p> <p>Pe 4</p> <p>¿Cuáles son microorganismos más prevalentes en los dispensadores de agua de las unidades dentales del laboratorios y gabinetes y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología y de la UNHEVAL Huánuco - 2018?</p> <p>Pe 5</p> <p>¿Cuál es el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua en el laboratorio y gabinetes</p>	<p>UNHEVAL Huánuco – 2018.</p> <p>Oe 4</p> <p>Identificar los microorganismos más prevalentes en los dispensadores de agua de las unidades dentales de laboratorios y gabinetes y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología y de la UNHEVAL Huánuco – 2018.</p> <p>Oe 5</p> <p>Determinar el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua en el laboratorio y gabinetes y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología según la forma de la base.</p> <p>Oe 6</p> <p>Determinar el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua en el laboratorio y gabinetes y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología según el tiempo de uso</p> <p>Oe 7</p> <p>Determinar el mayor</p>						
---	---	--	--	--	--	--	--

<p>y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología según la forma de la base?</p> <p>Pe 6</p> <p>¿Cuál es el grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua en el laboratorio y gabinetes y de la Clínica de la Escuela Profesional de Odontología según el tiempo de uso?</p> <p>Pe 7</p> <p>¿Cuál es el mayor grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua entre el laboratorio y gabinete y la clínica de la escuela profesional de odontología de la UNHEVAL Huánuco - 2018?</p>	<p>grado de contaminación microbiológica a través de los dispensadores de agua entre el laboratorio y gabinete y la clínica de la escuela profesional de odontología de la UNHEVAL Huánuco - 2018?</p>						
---	--	--	--	--	--	--	--

