

Conocimientos y actitudes de estudiantes de estomatología sobre la esterilización de piezas de mano dentales

Knowledge and attitude of stomatology students regarding the sterilization of dental handpieces.

Marielena Nuñez-García ^{1,a}, Freddy Gutierrez-Ventura ^{1,b}

RESUMEN

Objetivos: Determinar grado de conocimiento y grado actitud de los estudiantes de pre-grado de la Facultad de Estomatología de una universidad privada peruana, sobre la esterilización de las piezas dentales de alta y baja velocidad. **Material y Métodos:** Una encuesta de 24 preguntas, fue aplicada a 144 estudiantes de tercer, cuarto y quinto año de dicha facultad que cursaran los cursos de Clínica Integral del Adulto y Clínica Integral Pediátrica. El grado de conocimiento fue clasificado como alto, medio y bajo y la actitud como positiva, regular y negativa. Así mismo, se evaluó la relación entre el conocimiento y actitud mediante la prueba de Chi cuadrado de Pearson. **Resultados:** 43,8% de los estudiantes poseen un grado de conocimientos medio y el 61,8% mostró una actitud regular frente al tema. **Conclusiones:** No se encontró relación estadísticamente significativa entre el conocimiento y actitud, sin embargo, la relación entre la actitud y el repetir o no uno de los cursos de clínica si fue estadísticamente significativa.

PALABRAS CLAVE: Esterilización, odontología, conocimientos, actitud.

¹ Facultad de Estomatología, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

^a Cirujano Dentista ; ^b Magister en Estomatología

SUMMARY

Objectives: To determine the degree of knowledge and attitude of the students of the Faculty of Stomatology of a private peruvian university regarding the sterilization of high and low speed hand-pieces. **Material and Methods:** A questionnaire with 24 questions was applied to the students of third, fourth and fifth year who were taking the subjects of Integral Adult Clinic and Pediatric Clinic. The knowledge was classified as high, medium and low, and the attitude as positive, regular and negative. Chi-square test was used to evaluate the relation between knowledge and attitude. **Results:** 43.8% of the students had a medium level of knowledge, and 61.8% had a regular attitude regarding the sterilization of high and low hand-pieces. **Conclusions:** No statistically significance relationship between knowledge and attitude was found, however, the relationship between attitude and the fact if a student repeat a subject showed statistically significance.

KEYWORDS: *Biosecurity, sterilization, dental handpiece, odontology, knowledge, attitude.*

INTRODUCCIÓN

En la odontología, como en otras áreas de la salud, la bioseguridad es una disciplina fundamental en la formación del profesional, por ello los estudiantes deben conocer métodos para mantener el instrumental y medio de trabajo en óptimas condiciones. En odontología, una de las ideas que perduró por un largo tiempo, era que las piezas de alta y baja velocidad no eran medios de transmisión de enfermedades, por lo que no se daba mayor importancia a la esterilización de estos materiales (1-4). Esta idea ha cambiado progresivamente, en parte por la preocupación generada ante la aparición de enfermedades e investigaciones que comprueban la posible contaminación interna de estos instrumentos (1,2,5-11).

En el caso de la pieza de alta velocidad, el fenómeno más común y visible al ojo humano es el spray que se genera al activarla, llamado “efecto aerosol”, que comúnmente presenta saliva y sangre, fluidos que suelen transportar bacterias, virus y en algunos casos hongos (8,12,13). Además, produce salpicaduras que pueden alcanzar un rango entre 15 a 20 cm (13,14), exponiendo a las personas presentes en dicho rango y favoreciendo la contaminación de las áreas de trabajo cercanas (15). Otro problema relacionado a la pieza de alta velocidad es la contaminación del sistema de agua por los canales de la unidad dental, aumentando la carga microbiológica, que será transferido otra vez a la turbina (9,10). Göksay et al., encontraron que el agua proveniente de las piezas de alta presentaba hongos como: *Cryptococcus laurentii*, *Penicillium waksmanii*, *Cladosporium spp* (16). En el caso de la pieza de baja velocidad, Herd et al., encontraron que del

75% de las piezas que evaluaron, presentó por lo menos un área contaminada de las cuatro áreas internas donde se tomó muestras después del pulido de dientes a un grupo de pacientes (17).

Por tal motivo, el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades – CDC, califica las piezas de alta y baja velocidad como instrumentos semi-críticos, que deben ser esterilizados por: calor húmedo saturado a presión (autoclave), calor seco (estufa) o vapor químico, y aquellos materiales críticos o semi-críticos que no puedan ser esterilizados mediante los medios anteriormente mencionados no deberían ser utilizados (5,18,19).

Así mismo, antes de la esterilización, las piezas deben ser desinfectadas utilizando sustancias que brindan desinfección de alto nivel como el Glutaraldehído 2%, que altera el ARN, ADN y síntesis proteica de los microorganismos, para ello, deben estar en contacto con el material por un mínimo de 10 minutos; y el Peróxido de hidrógeno al 10%, con un periodo mínimo de uso de treinta minutos). Sobre las sustancias que brindan desinfección de nivel intermedio tenemos al Hipoclorito de sodio al 5% y Alcohol al 70%, ambos aplicados por un periodo de tiempo de 10 minutos (20-22).

En la Facultad de Estomatología de una universidad privada peruana se imparte cursos de bioseguridad antes que los estudiantes inicien las prácticas clínicas, y cuenta con una Central de Esterilización implementada con todo lo necesario para la desinfección y esterilización del instrumental de trabajo, por lo que los estudiantes deberían contar con los conocimientos para mantener su área y material de trabajo en óptimas condiciones.

La investigación se realizó con la finalidad de determinar el grado de conocimientos y actitudes que presentan los estudiantes de pregrado de la universidad elegida, con respecto a la esterilización y desinfección de piezas dentales de alta y baja velocidad.

La población estudiada fueron estudiantes de una universidad privada peruana mayores de 18 años de edad de pre-grado de tercer, cuarto y quinto año matriculados en el curso de Clínica Integral del Adulto y/o Clínica Integral Pediátrica.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó la elaboración y validación de una encuesta, con el formato de Arribas (23) y regla de Stanones. La base de datos se realizó en Microsoft Office Excel 2010 y para la correlación entre las dos dimensiones de la encuesta se utilizó la prueba Chi cuadrado de Pearson. Finalmente, para el procesamiento de los datos se utilizó el programa STATA v 12.0.+.

El estudio es de tipo descriptivo, observacional y transversal.

RESULTADOS

Se evaluaron 144 estudiantes en total, 111 (77,08 %) de género femenino y 33 (22,92%) de género masculino. En cuanto al grado de conocimientos de los estudiantes, en relación a la esterilización de las piezas dentales de alta y baja velocidad, 19,4% presentó un grado de conocimientos alto, 43,8% presentó grado de conocimiento medio y 36,8% un grado de conocimiento bajo (Tabla 1).

En relación al año académico, los alumnos del el 4to año presentaron un mayor porcentaje de conocimientos altos (27%), seguidos por el 3er año (14,5%) y 5to año (8,3%). Así mismo, se observó que los alumnos de tercer año presentan el mayor porcentaje de alumnos con bajo grado de conocimientos sobre el tema.

Tabla 1. Grado de conocimientos de los estudiantes de pregrado sobre la esterilización de las piezas de mano alta y baja velocidad

Grado	N	%
Alto	28	19,4
Medio	63	43,8
Bajo	53	36,8
Total	144	100

No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre las variables (tabla 2).

En cuanto al género, si bien el número de estudiantes femeninas (N=111) fue mayor al grupo masculino (N=33), este último presentó mejores resultados en todos los grados de conocimiento descritos; no obstante, la relación entre conocimiento y género no fue significativa (tabla 3).

Tabla 2. Grado de conocimientos de los alumnos de pregrado sobre la esterilización de piezas de alta y baja velocidad de acuerdo al año académico

Año de estudios	Grado de conocimientos			Total	P
	Bajo	Medio	Alto		
Tercero	29	30	10	69	0,294*
	42,00%	43,50%	14,50%	100%	
Cuarto	19	27	17	63	
	30,20%	42,90%	27,00%	100%	
Quinto	5	6	1	12	
	41,70%	50,00%	8,30%	100%	

* P>0,05 (Chi-cuadrado de Pearson)

Tabla 3. Grado de conocimientos de los estudiantes de pregrado sobre la esterilización de piezas de alta y baja velocidad de acuerdo al género

Género	Grado de conocimientos			Total	P
	Bajo	Medio	Alto		
Femenino	46	46	19	111	0,092*
	41,4%	41,4%	17,1%	100%	
Masculino	7	17	9	33	
	21,2%	51,5%	27,3%	100%	

* P>0.05 (Chi-cuadrado de Pearson)

Otro dato que se deseó averiguar fue si existía alguna diferencia entre los estudiantes que repitieron (tabla 4) y los no que repitieron alguna asignatura clínica (tabla 5). Si bien existe una diferencia considerable entre el número de estudiantes de cada grupo, se observa que los primeros presentan un mayor porcentaje de estudiantes con alto grado de conocimiento, sin embargo, los segundos presentan un menor porcentaje de estudiantes con bajo grado de conocimiento. En este caso, igual que anteriormente, no se encontró diferencia significativa entre los grupos.

En cuanto al grado de actitud de los estudiantes, el 61,8% presentó una actitud indiferente frente al tema;

Tabla 4. Grado de conocimientos sobre la esterilización de piezas de alta y baja velocidad de los estudiantes de pregrado que repitieron el curso de Clínica Integral del Adulto y/o Clínica Integral Pediátrica

Año de estudios	Grado de conocimientos			Total
	Bajo	Medio	Alto	
Tercero	3	0	1	4
	75%	0%	25%	100%
Cuarto	3	4	3	10
	30%	40%	30%	100%
Quinto	0	1	0	1
	0%	100%	0%	100%
Total	6	5	4	15
	40%	33,3%	26,7%	100%

Tabla 5. Grado de conocimientos sobre la esterilización de piezas de mano de alta y baja velocidad de los estudiantes de pregrado que no repitieron el curso de Clínica Integral del Adulto y/o Clínica Integral Pediátrica

Repetición de curso	Año de estudios	Grado de conocimientos			Total	P
		Bajo	Medio	Alto		
Sí	Tercero	26	30	9	65	0,634*
		40%	46,2%	13,8%	100%	
	Cuarto	16	23	14	53	
		30,2%	43,4%	26,4%	100%	
	Quinto	5	5	1	11	
Total	47	58	24	129		
		36,4%	45%	18,6%	100%	

* P>0.05 (Chi-cuadrado de Pearson)

Tabla 6. Actitud de los estudiantes de pregrado en relación a la esterilización de las piezas de mano alta y baja velocidad

Actitud	n	%
Negativo	32	22,2%
Indiferente	89	61,8%
Positivo	23	16,0%
	144	100%

el 22,2% presentó actitud negativa y 16% presentó actitud positiva (Tabla 6).

En relación al año académico, tanto el grupo de estudiantes de tercer y cuarto año presentaron un 15,9% con actitud positiva, el grupo de quinto año presentó un mejor resultado con 16,7%. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre actitud y género (tabla 7).

Entre los grupos de estudiantes que repitieron (gráfico 1) y los que no repitieron al menos un curso de

Clínica Integral del Adulto y/o Clínica Integral Pediátrica (gráfico 2), los primeros presentaron mejores resultados, sin estudiantes que presentaran actitud negativa, y con un mayor porcentaje de alumnos con actitud positiva. En esta situación se encontró diferencia significativa entre la actitud y no repetir alguno de los cursos mencionados.

En el análisis de la relación entre conocimiento y actitud no se encontró diferencia significativa al analizar (tabla 8).

Tabla 7. Actitud de los estudiantes de pregrado en relación a la esterilización de piezas de mano de alta y baja velocidad de acuerdo al año académico

Año de estudios	Actitud			Total	P
	Negativo	Indiferente	Positivo		
Tercero	16 23,2%	42 60,9%	11 15,9%	69 100%	0,995*
Cuarto	13 20,6%	40 63,5%	10 15,9%	63 100%	
Quinto	3 25%	7 58,3%	2 16,7%	12 100%	

P=0,031. P>0.05 (Chi-cuadrado de Pearson)

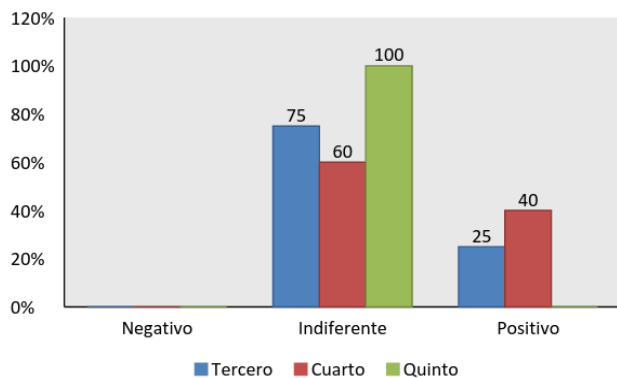


Gráfico 1. Actitud de los estudiantes de pregrado que repitieron el curso de Clínica Integral del Adulto y/o Clínica Integral Pediátrica sobre la esterilización de piezas de mano de alta y baja velocidad.

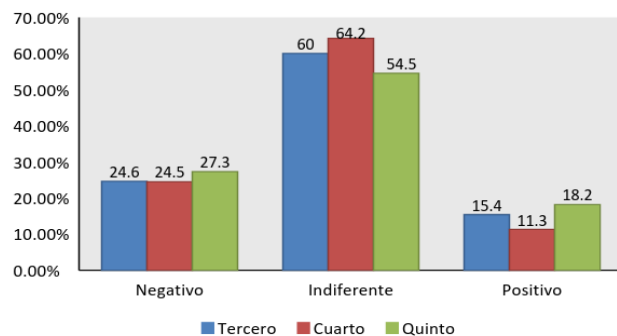


Gráfico 2. Actitud de los estudiantes de pregrado que no repitieron el curso de Clínica Integral del Adulto y/o Clínica Integral Pediátrica sobre la esterilización de piezas de mano de alta y baja velocidad.

Tabla 8. Relación entre grado de conocimientos y grado de actitud

	Valor	Gl	P
Chi-Cuadrado de Pearson	0,736	4	0,947

P>0,05 (Chi-cuadrado de Pearson)

DISCUSIÓN

Se observó que el promedio de los estudiantes posee un conocimiento medio respecto de la esterilización de las piezas de mano de alta y baja velocidad; sin embargo, el número de estudiantes que tiene alto grado de conocimientos (N=28) es considerablemente menor al número de estudiantes con bajo grado de conocimientos (N=53). Esta observación coincide con la señalada por la Licea et al., en la cual los cirujanos dentistas reconocen que adquieren más sólidos conocimientos de bioseguridad recién en su formación de postgrado (24). El grado de conocimiento, también fue analizado desde otras perspectivas como: el año de estudios que cursaba, el género y si el estudiante había repetido la asignatura; no encontrándose asociación estadísticamente significativa entre dichas características y el grado de conocimientos, contrario a lo observado por Hernández et al., quienes si encontraron significancia al analizar la variable año académico; no obstante, encontramos que los estudiantes que llevaron por segunda vez el curso de Clínica Integral del Adulto y/o Clínica Integral Pediátrica, obtuvieron mejores resultados (25); lo que podría deberse a que este grupo reforzó sus conocimientos al llevar el curso de nuevo, sin embargo, cabe recalcar que los estudiantes de cuarto año obtuvieron mejores resultados, seguido por los de tercero y quinto año, contrario a lo esperado, por ser los estudiantes de último año, quienes debieran presentar mayor conocimiento. Sin embargo, considerando que la encuesta está basada en información básica e indispensable, era de esperarse mejores resultados en toda la población de estudio, lo que nos hace presumir que los estudiantes no están realizando una correcta desinfección y/o esterilización de las piezas de alta y baja velocidad, generando preocupación, pues dicha situación podría extrapolarse a otros instrumentos.

Así mismo, se observó que los alumnos que repitieron alguna asignatura presentaron un mayor porcentaje de estudiantes con conocimiento alto en comparación con el grupo que no repitió, por lo menos una vez, los cursos de Clínica Integral del Adulto y/o Clínica Integral Pediátrica. Esto podría deberse a que los estudiantes aumentaron su nivel de interés por el tema y fortalecieron sus conocimientos debido a la experiencia pasada.

En cuanto a la actitud de los estudiantes, la mayoría refirió una actitud regular ante el tema, siendo la minoría los que presentaron actitud positiva. Similar resultado evidenciaron Licea et al., Saenz et al., y Ochoa en sus investigaciones a estudiantes y odontólogos sobre conocimientos y actitudes en relación a las medidas de bioseguridad, donde el mayor porcentaje presentó una actitud indiferente ante los temas mencionados (24,26,27). No se encontró relación estadísticamente significativa con el año de estudio, género o si había repetido un curso; pero sí había asociación con el hecho de no haber repetido algún curso de clínica, donde la minoría presentó actitud positiva, a diferencia de los estudiantes que llevaron uno o ambos de los cursos por segunda vez, donde ninguno presentó actitud negativa, situación que podría deberse a que dicho grupo pudo reforzar sus conocimientos, como se observa en los resultados de conocimientos, y, probablemente, a que valoraran la experiencia negativa previa.

En cuanto a la relación entre conocimiento y actitud, no se encontró significancia estadística, lo cual nos indica que un alto grado de conocimientos no necesariamente signifique un alto grado de actitud; premisa que comparten Saenz et al., y Ochoa quienes tampoco encontraron relación estadísticamente significativa en sus investigaciones (26,27), pero niega Licea et al., quienes sí encuentran asociación (24). La diferencia podría ser dada por el grupo de estudio; Saenz et al., y Ochoa trabajaron con un grupo de estudiantes de pre-grado (26,27), mientras que Licea et al., realizó su estudio en un grupo de odontólogos; en el primer estudio, los autores mencionan que los estudiantes por lo general tienen tiempos específicos para sus actividades, por lo que, a pesar de poder presentar conocimientos sobre bioseguridad, prioriza otras actividades y no pone completamente en práctica dichos conocimientos (24). Las universidades deben tener en cuenta este punto al organizar las actividades de

los estudiantes, sin embargo, se debe realizar un seguimiento de la esterilización de los instrumentos y evaluar si el cambio fue positivo.

Los estudiantes de estomatología deben ser conscientes sobre la importancia de la bioseguridad, sin embargo, el que los estudiantes no cuenten con un alto grado de conocimiento, no quiere decir que las instituciones estén en falta, ya que estas podrían estar brindando la información adecuada, así como un alto grado de conocimientos no necesariamente significa que presenten una actitud positiva, ya que ésta es influenciada por otros factores, por ello la evaluación constante de las actividades es necesaria, para determinar los factores que estén influyendo negativamente y actuar para contrarrestarlos.

CONCLUSIONES

La mayoría de los estudiantes cuenta con un nivel de conocimientos medio y actitud indiferente sobre la esterilización de piezas de mano de alta y baja velocidad. No se encontró relación estadísticamente significativa entre el grado de conocimientos y el grado de actitud, ni con el género, año de estudios que cursaban los estudiantes, sin embargo, si hubo asociación entre la actitud y repetir las asignaturas de Clínica Integral del Adulto o Clínica Integral Pediátrica.

Una evaluación continua en relación al tema es necesaria para identificar las razones exactas por las cuales los estudiantes no presentaron mejores resultados, de esta manera, se podrá elaborar un plan para reforzar los conocimientos y fomentar la práctica de la bioseguridad.

Correspondencia:

Fredy Gutiérrez Ventura

Correo electrónico: fredy.gutierrez@upch.pe

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García-Apac C, Maguiña-Vargas C, Gutierrez-Rodriguez R. Síndrome respiratorio agudo severo (SRAS). Rev Med Hered. 2003;14(2):89-93.
2. Centers for Disease Control and Prevention. SARS Supplement I: Infection Control in Healthcare, Home, and Community Settings, Guidance for Community-Level Preparedness and Response to SARS. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2004.
3. Ozawa T, Nakano M, Arai T. In vitro study of anti-suckback ability by themselves on new high-speed air

- turbine handpieces. *Dent Mater J*. 2010;29(6):649-54.
4. Chin J, Miller C, Palenik J. Internal Contamination of airdriven low-speed handpieces and attached prophylaxis angles. *JADA*. 2006;137(9):1275-90.
 5. Smith G, Smith A. Microbial contamination of used dental handpieces: Brief report. *AJIC*. 2014;42(9):1019-21.
 6. Smith A, Smith G, Lappin D, Baxter H, Jones A, Baxter R. Dental handpiece contamination: a proteomics and surface analysis approach. *The Journal of Bioadhesion and Biofilm Research*. 2014;3(1):29-39.
 7. Dawson M, Soro V, Dymock D, Price R, Griffiths H, Dudding T, Sandy J, Ireland A. Microbiological assessment of aerosol generated during debond of fixed orthodontic appliances. *AJO-DO*. 2016;150(5):31-38.
 8. Pina-Vaz I, Pina-Vaz C, Fontes de Carvalho M, Azevedo A. Evaluating spatter and aerosol contamination during opening of access cavities in endodontics. *Rev Clin Pesq Odontol*. 2008;4(2):77-83.
 9. Toomarian L, Rikhtegaran S, Sadighi M, Oskoev S, Oskoev P. Contamination of dental unit water and air outlets following use of clean head system and conventional handpieces. *JODDD*. 2007;1(1):43-7.
 10. Szymanska J, Sitkowska J, Dutkiewicz J. Microbial contamination of dental unit waterlines. *Ann Agric Environ Med*. 2008;15:173-9.
 11. Chin J, Miller C, Palenik J. Internal contamination of airdriven low-speed handpieces and attached prophylaxis angles. *JADA*. 2006;137(9):1275-90.
 12. Harrel S, Molinari J. Aerosol and splatter: A brief review of the literature and infection control implications. *JADA*. 2004;135:429-37.
 13. Yüzbasıoğlu E, Saraç D, Canbaz S, Saraç Y, Cengiz S. A survey of cross-infection control procedures: knowledge and attitudes of Turkish dentists. *J Appl Oral Sci*. 2009;17(6):565-9.
 14. Rautemaa R, Nordberg A, Wuolijoki-Saaristo K, Meurman JH. Bacterial aerosols in dental practice—a potential hospital infection problem? *J Hosp Infect*. 2006;64:76-81.
 15. Chen C, Zhao B, Cui W, Dong L, An N, Ouyang X. The effectiveness of an air cleaner in controlling droplet/aerosol particle dispersion emitted from a patient's mouth in the indoor environment of dental clinics. *J R Soc Interface* 2010;7:1105-8.
 16. Göksay K, Ökten S, Sen B. Mycological contamination in dental unit waterlines in Istanbul, Turkey. *Braz J Microbiol*. 2013;44(3):977-981.
 17. Herd S, Chin J, Palenik C, Ofner S. The in vivo contamination of air-driven low speed handpieces with prophylaxis angles. *JADA*. 2007;138(10):1360-1365.
 18. Rutala W, Weber D; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2008.
 19. Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Cuyo. Manual de procedimientos: Protocolo de bioseguridad. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo; 2004.
 20. Australian Dental Association. ADA Guidelines for Infection Control. Second Edition. St Leonards: ADA; 2012.
 21. Delgado W, Flores G, Vives V. Control de las Infecciones Transmisibles en la Práctica Odontológica. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1995.p.32-41; 49.
 22. Morais-Gomes F, Quartim de Moraes C, Camargo T, Marques M, Barretos C. The practice of disinfection of high-speed handpieces with 70% w/v alcohol: An evaluation. *AJIC*. 2017;45(1): 19-22.
 23. Arribas MC. Diseño y validación de Cuestionarios. *Matronas Profesión*. 2004;17(5):23-29.
 24. Licea Y, Rivera M, Solana S, Pérez K. Nivel de conocimientos y actitud ante el cumplimiento de la bioseguridad en estomatólogos. *Revista de ciencias médicas - La Habana*. 2012;18(1):80-90.
 25. Hernández A, Montoya J, Simancas M. Conocimientos, prácticas y actitudes sobre bioseguridad en estudiantes de Odontología. *Rev colomb invest odontol*. 2012; 3 (9):148-157.
 26. Saenz S. Evaluación del grado de conocimiento y su relación con la actitud sobre medidas de bioseguridad de los internos de odontología del Instituto de Salud Oral de la Fuerza Aérea del Perú. Tesis para Título Profesional. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2007.
 27. Ochoa K. Relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis para título profesional. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014.

Recibido : 17-10-2016

Aceptado: 25-02-2017