



Universidad Internacional del Ecuador

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS, DE LA SALUD Y DE LA VIDA  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**

**EFFECTO INHIBITORIO DEL EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO DE  
ARÁNDANO ROJO (*VACCINIUM MACROCARPON*) EN DIFERENTES  
CONCENTRACIONES: 25 %, 50 %, 75 %, 100 %, EN RELACIÓN CON LA  
CLORHEXIDINA AL 0.12 %, FRENTE A LA CEPA DE  
*FUSOBACTERIUM NUCLEATUM***

**ESTUDIO MICROBIOLÓGICO IN VITRO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE  
ODONTÓLOGO**

**ESTEBAN ALEJANDRO IZURIETA CABRERA**

TUTORA: DRA. ALICIA MARTÍNEZ

COTUTORA: DRA. AMPARO FUENTES

SEPTIEMBRE, 2019

## RESUMEN

En esta investigación experimental se trabajó de manera simultánea con las especialidades de Microbiología y Periodoncia, con el objetivo principal de evaluar el efecto inhibitorio del extracto hidroalcohólico de arándano rojo (*Vaccinium macrocarpon*) en diferentes concentraciones: 25 %, 50 %, 75 % y 100 %, medidas en un rango de tiempo de 24, 48 y 72 horas para evaluar la cepa *Fusobacterium nucleatum*, bacteria que habita en la cavidad oral y cumple un papel fundamental en el desarrollo de la enfermedad del periodonto. Se aplicó el método de difusión en agar Kirby-Bauer para la verificación.

El extracto hidroalcohólico de arándano rojo se consiguió a partir de la fruta fresca, mediante trituración y maceración con diluciones de alcohol potable al 96 %. En el estudio se utilizaron 28 cajas monopetri con agar Müller-Hinton estéril. Se procedió a sembrar, a partir del grado de difusión Kirby-Bauer, la cepa de la bacteria activada *Fusobacterium nucleatum*; se destinaron entre tres y cuatro discos de papel filtro, con 20 ml de extracto hidroalcohólico de *Vaccinium macrocarpon*, identificados de acuerdo con el porcentaje de concentración. Las sustancias utilizadas para el control fueron el agua, como indicador negativo, y la clorhexidina al 0.12 %, como sustancia de comparación positiva. El diámetro de los halos inhibitorios fue medido a las 24, 48 y 72 horas. Con los estudios estadísticos ANOVA, *T student*, pruebas *post hoc* (Tukey) y chi-cuadrada de Pearson, junto con la información obtenida, se determinó que el extracto hidroalcohólico de arándano rojo presentó un efecto inhibitorio en todas sus concentraciones: 25 %, 50 %, 75 % y 100 %, frente a la cepa *Fusobacterium nucleatum* ATCC® 25586™ durante todo el rango establecido en horas; se observó la variabilidad en su comportamiento en cada día transcurrido. Las concentraciones del 75 % y 100 % a las 48 horas fueron las muestras que más inhibición lograron, con medias de 16,00 mm y 19,20 mm. Sin embargo, no superaron el efecto inhibitorio de la clorhexidina al 0.12 %, que presentó su media máxima de 23,29 mm a las 48 horas.

**Palabras clave:** *Fusobacterium nucleatum*, extracto hidroalcohólico, efecto inhibitorio arándano rojo, clorhexidina.

## ABSTRACT

In an experimental study, considering simultaneously branches of microbiology and periodontics with the objective of evaluating the inhibitory effect of the hydroalcoholic extract of the cranberry (*Vaccinium macrocarpon*) at different concentrations: 25%, 50%, 75%, 100% , measured in a time range of 24, 48, 72 hours, respectively. The Kirby-Bauer agar diffusion method was applied for verification of evaluating the strain of *Fusobacterium nucleatum*, a bacterium that is part of the microbiome of the oral cavity and plays a fundamental role in the development of periodontal disease.

The hydroalcoholic extract of cranberry was obtained from fresh fruit; by crushing and maceration with dilutions of 96% isopropyl alcohol. In the study, 28 Petri uni media plates with sterile Müller-Hinton agar were used. The strain of the activated bacterium *Fusobacterium nucleatum* was grown from the disk diffusion method or Kirby-Bauer, placed between three to four discs of filter paper, with an amount of 20ml of *Vaccinium macrocarpon* hydroalcoholic extract identified according to the percentage of concentration. The medium used as the control were water resulting as a negative indicator and the substance 0.12% chlorhexidine indicating a positive result. The diameter of the inhibitory halos was measured at 24, 48 and 72 hours, respectively. The statistical studies used like ANOVA, T student, *post hoc* tests (Tukey) and Pearson's Chi square along with the information obtained, it was determined that the hydroalcoholic extract of cranberry had an inhibitory effect in all its concentrations 25%, 50%, 75%, 100% against strain of *Fusobacterium nucleatum* ATCC® 25586 ™ during the entire range established by hours, observing a variability in their cultivation on each day elapsed. Being the concentrations of 75% and 100% at 48 hours the samples that obtained the most inhibition with averages of 16.00 mm and 19.20 mm. However, they did not overcome the inhibitory effect of 0.12% chlorhexidine, which had a maximum mean of 23.29mm 48 hours.

**Keywords:** *Fusobacterium nucleatum*, hydroalcoholic extract, cranberry inhibitor effect, chlorhexidine.