

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Prevalencia de alteraciones del lecho ungueal por capilaroscopia en pacientes hemodializados con Insuficiencia Renal Crónica ingresados en el Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil durante el periodo 2016-2017.**

**AUTORES:**

**BENITES MEDINA GALO ENRIQUE  
LAMA CHONG LUIS FERNANDO**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de  
Médico general**

**TUTOR:**

**ZUÑIGA VERA ANDRES**

**Guayaquil, Ecuador**

**28 de abril del año 2017**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **GALO ENRIQUE BENITES MEDINA Y LUIS FERNANDO LAMA CHONG** como requerimiento para la obtención del Título de **Médico general**

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**DR. ZUÑIGA VERA ANDRES**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**DR. AGUIRRE MARTINEZ JUAN**

**Guayaquil, 28 de abril del año 2017**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, BENITES MEDINA GALO ENRIQUE  
Y LAMA CHONG LUIS FERNANDO**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de alteraciones del lecho ungueal por capilaroscopia en pacientes hemodializados con Insuficiencia Renal Crónica ingresados en el Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil durante el periodo 2016-2017** previo a la obtención del Título de Médico general, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 28 de abril del año 2017**

f. \_\_\_\_\_

**BENITES MEDINA GALO ENRIQUE**

f. \_\_\_\_\_

**LAMA CHONG LUIS FERNANDO**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **BENITES MEDINA GALO ENRIQUE Y  
LAMA CHONG LUIS FERNANDO**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de alteraciones del lecho ungueal por capilaroscopia en pacientes hemodializados con Insuficiencia Renal Crónica ingresados en el Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil durante el periodo 2016-2017**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 28 de abril del año 2017**

f. \_\_\_\_\_  
**BENITES MEDINA GALO ENRIQUE**

f. \_\_\_\_\_  
**LAMA CHONG LUIS FERNANDO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**DR. DIEGO VÁSQUEZ CEDEÑO  
DOCENTE**

f. \_\_\_\_\_

**DR. GUIDO TUTIVEN JARAMILLO  
DOCENTE**

# ÍNDICE

## Contenido

RESUMEN.....	IV
ABSTRACT .....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
MARCO TEÓRICO .....	8
1.1    Capilaroscopia del pliegue ungueal .....	8
1.1.1    Definición .....	8
1.1.2    Técnica de la Capilaroscopia.....	8
1.2    La Capilaroscopia en el diagnóstico del Fenómeno de Raynaud.....	9
1.3    Alteraciones microvasculares no asociadas a enfermedades reumáticas.....	9
1.3.1    Diabetes Mellitus.....	9
1.3.2    Otras patologías no reumatológicas. ....	10
MATERIALES Y MÉTODOS .....	12
1.4    TIPO DE ESTUDIO .....	12
1.5    ÁREA DE ESTUDIO.....	12
1.6    UNIVERSO.....	12
1.7    MUESTRA.....	12
1.8    CRITERIOS DE INCLUSIÓN: .....	12
1.9    CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: .....	12
1.10    VARIABLES .....	12
1.11    MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....	13

1.12	PROCEDIMIENTOS.....	13
1.13	INSTRUMENTO.....	13
1.14	ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	13
	RESULTADOS .....	14
	DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES .....	18
	CONCLUSIÓN.....	20
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	21
	ANEXOS.....	23
1.15	Tabla de recolección de datos .....	23
1.16	Formulario de Google Docs .....	23

## **INDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Datos demográficos.....	15
Tabla 2. Patrones capilaroscópicos en relación a la etiología .....	16
Tabla 3. Patrones capilaroscópicos en relación al sexo .....	16
Tabla 4. Patrones capilaroscópicos en relación a la visibilidad de los capilares	17

## **INDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1. Patrones capilaroscópicos en relación al rango de edad.....	17
Gráfico 2. Patrones capilaroscópicos en relación al tiempo de inicio de diálisis	17

## RESUMEN

**Introducción:** La capilaroscopia es un procedimiento de fácil manejo, no invasivo y no costoso que observa la microcirculación de capilares a nivel del lecho periungueal de las manos. Se utiliza en sí para evaluar enfermedades autoinmunes, especialmente esclerodermia; sin embargo, se puede usar como herramienta complementaria para detectar daño microvascular precoz en otras patologías, por ejemplo pacientes hemodializados que hayan presentado comorbilidades como Diabetes Mellitus II e Hipertensión arterial como usamos en nuestro estudio, aunque hay muy poca información sobre alteraciones capilaroscópicas en este tipo de pacientes.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de alteraciones capilaroscópicas en pacientes que se realizan hemodiálisis.

**Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio de prevalencia de tipo descriptivo, transversal, por lo que se recolectó casos que se presentaron durante el período septiembre 2016 - marzo 2017 en el Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil

**Resultados:** Nuestra población consistió en 55 pacientes que se realizaban hemodiálisis, a los cuales se les hizo capilaroscopia en ambas manos; con una media de edad de 57,1 años, 31 hombres (56%) y 24 mujeres (44%), no se encontró patrón esclerodermiforme, 76% eran patrón inespecífico y 24% patrón normal. El 71% de los capilares eran poco visibles. Los pacientes con comorbilidades asociadas presentaban patrón inespecífico.

**Conclusión:** Este es el primer estudio de prevalencia de alteraciones de lecho ungueal por capilaroscopia en sujetos hemodializados en Ecuador, en el cuál no se encontró patrón esclerodermiforme en estos sujetos de estudio, pero la mayoría de la población presentó patrón inespecífico.

**Palabras claves:** Capilaroscopia, Hemodiálisis, Patrones Capilaroscópicos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Capillaroscopy is an easy-to-use, non-invasive and inexpensive procedure that observes the microcirculation of capillaries at the level of the periungueal bed of the hands. It is used in itself to evaluate autoimmune diseases, especially scleroderma; However, it can be used as a complementary tool to detect early microvascular damage in other pathologies, for example hemodialysis patients who have presented comorbidities such as Diabetes Mellitus II and Hypertension as we used in our study, although there is very little information on capillaroscopic alterations in this type of Patients.

**Objective:** To determine the prevalence of capillaroscopic alterations in patients undergoing hemodialysis.

**Materials and Methods:** A descriptive, cross - sectional prevalence study was carried out. Cases were collected during the period from September 2016 to March 2017 at the Abel Gilbert Ponton Hospital in the city of Guayaquil

**Results:** Our population consisted of 55 patients who underwent hemodialysis, who underwent capillaroscopy in both hands; with a mean age of 57.1 years, 31 men (56%) and 24 women (44%), no sclerodermiform pattern, 76% were non-specific pattern and 24% normal pattern. 71% of capillaries were poorly visible. Patients with associated comorbidities had a non-specific pattern.

**Conclusion:** This is the first study of the prevalence of nail bed alterations by capillaroscopy in hemodialysed subjects in Ecuador, in which no sclerodermiform pattern was found in these study subjects, but the majority of the population had a non-specific pattern.

**Keywords:** Capillaroscopy, Hemodialysis, Capillaroscopic Patterns.

## INTRODUCCIÓN

La capilaroscopia del pliegue ungueal (CPU) es un procedimiento de fácil manejo, no invasivo y no costoso que observa la microcirculación de capilares a nivel del lecho ungueal de las manos. Varias enfermedades parecen alterar la función y la estructura microvascular de la piel como Diabetes Mellitus, hipertensión y el hipercolesterolemia. Muchas de estas enfermedades se encuentran con frecuencia en pacientes con enfermedad renal terminal con necesidad de hemodiálisis. Además de que el proceso de Hemodiálisis en sí mismo también se asocia con anomalías vasculares. (1)

La CPU se utiliza actualmente para evaluar enfermedades autoinmunes, especialmente esclerodermia, fenómenos de Raynaud, esclerosis sistémica, colagenopatías; sin embargo se puede usar como herramienta complementaria para detectar daño microvascular precoz en otras patologías (2), por ejemplo pacientes hemodializados que hayan presentado comorbilidades como Diabetes Mellitus II e Hipertensión arterial, que se conoce son las principales motivos de enfermedad renal crónica en pacientes hemodializados. Cabe recalcar que hay poca información sobre alteraciones capilaroscópicas en este tipo de pacientes en el país.

En cuestión de la técnica el paciente debe estar en reposo, a temperatura de 20 a 22 grados centígrados, debe estar sentado con sus manos sobre una superficie lisa y dura, se examina mediante aceite de inmersión el pliegue ungueal proximal del cuarto al quinto dedo de cada mano, deben tener buena higiene y sin esmalte de uñas. Los patrones que se observan con más frecuencia en este procedimiento son patrón normal, inespecífico y patrón esclerodermiforme. (3)

Actualmente existen diferentes artefactos para valorar la alteración microvascular en pacientes con Diabetes Mellitus, aunque la capilaroscopia no es de uso muy frecuente. Genessis Maldonado estudió 65 pacientes con diagnóstico de DM, se evidenció que el 83% de la muestra tenían alteraciones microvasculares, aunque en este estudio no se evidenció patrón esclerodermiforme. (4).

En el único estudio que encontramos en la literatura directamente relacionado con nuestro tema de investigación, que es la alteración estructural de los capilares, no se encontró cambios en la arquitectura microvascular.(1)

Este es el primer estudio de prevalencia de alteraciones de lecho ungueal por capilaroscopia en sujetos hemodializados en Ecuador. Ya que en base que nuestro país no hay estudios de patrones capilaroscópicos en este tipo de pacientes, hemos creído conveniente realizar este estudio.

## **MARCO TEÓRICO**

### **1.1 Capilaroscopia del pliegue ungueal**

#### **1.1.1 Definición**

La capilaroscopia del pliegue ungueal (CPU) por lo general se la utiliza para detectar enfermedad autoinmune. Permite detectar daño microvascular precoz mediante el análisis de la arquitectura de la microcirculación.

La CPU consiste en una técnica en la que se observa la microcirculación capilar en los pliegues ungueales proximales de las manos. (5) Se pueden llegar a utilizar algunos tipos de métodos o instrumentos, con unos se podrán obtener datos anatómicos y con otros datos funcionales. Hay métodos más complejos como la videocapilaroscopia, que nos permitirá visualizar alteraciones en la arquitectura vascular. Otro método más sencillo es mediante el dermatoscopio manual que se utiliza de forma más frecuente debido a su fácil uso o manejo. (3)

Las alteraciones que pueden detectar con aumentos de 50x o 200x pueden ser cuanto al número (densidad) de capilares, o sus alteraciones morfológicas como: tortuosidades, dilataciones y capilares gigantes cuando supera de 4 a 10 veces lo normal. Además, se pueden observar hemorragias o neoangiogénesis. (5)

#### **1.1.2 Técnica de la Capilaroscopia**

En cuestión de la técnica el paciente debe estar en reposo, a temperatura de 20 a 22 grados centígrados, debe estar sentado con sus manos sobre una superficie lisa y dura, se examina mediante aceite de inmersión el pliegue ungueal proximal del cuarto al quinto dedo de cada mano, deben tener buena higiene y sin esmalte de uñas. (6)

Las alteraciones que pueden detectar con aumentos de 50x o 200x pueden ser cuanto al número (densidad) de capilares, o sus alteraciones morfológicas como: tortuosidades, dilataciones y capilares gigantes cuando supera de 4 a 10 veces lo normal. Además se pueden observar hemorragias o neoangiogénesis. (5)

De acuerdo a lo observado se describen habitualmente tres patrones A) Normal: si tiene capilares con densidad normal, finos en forma de “u” y paralelos entre ellos, con limitadas formas tortuosas. B) Tortuoso: a pesar de ser un patrón inespecífico, se denomina así cuando predomina la morfología tortuosa. C) Esclerodermiforme: si presenta capilares dilatados, o su destrucción y aparición de áreas avasculares y microhemorragias; es el patrón que más se describe en la esclerosis sistémica. (6)

## **1.2 La Capilaroscopia en el diagnóstico del Fenómeno de Raynaud**

El fenómeno de Raynaud es una de las principales condiciones en las que se realiza capilaroscopia, llegando a predecir la aparición de esclerosis sistémica. Un estudio reciente concluyó que incluso se podría realizar en atención primaria, ayudando a la evaluación de este signo. (7)

## **1.3 Alteraciones microvasculares no asociadas a enfermedades reumáticas.**

### **1.3.1 Diabetes Mellitus**

Las complicaciones diabéticas comienzan por lo general en la etapa temprana de la patogénesis de la angiopatía y la disfunción endotelial. Se van a afectar la macro como la microvasculatura debido al flujo capilar alterado, la permeabilidad, el engrosamiento de la membrana basal y la velocidad de las células sanguíneas. El daño vascular, finalmente conduce a la eventual obliteración capilar.

Técnicas tales como la capilaroscopia, la monitorización ambulatoria de la presión arterial durante 24 horas (MAPA) muestran evidencia de daño al sistema cardiovascular cuando la diabetes tipo 1 o 2 están bien establecidos.

Existe evidencia de una alta frecuencia de los cambios capilares, especialmente el aumento de la tortuosidad de los lechos vasculares y la

angiogénesis en pacientes diabéticos. Aunque en otros estudios que se basaron en la duración de la enfermedad, mostraron evidencia de capilares en espiral en pacientes con diabetes con enfermedad de larga duración. (8)

Varios estudios encontraron hallazgos de anomalías correlacionadas entre microvasculatura cutánea y retinal en pacientes diabéticos.(9)

### **1.3.2 Otras patologías no reumatológicas.**

Varias comorbilidades pueden alterar la estructura y funcionalidad microvascular de la piel tales como diabetes mellitus, hipertensión arterial, hipercolesterolemia. De los cuales muchos de estas se presentan con gran frecuencia en pacientes que reciben hemodiálisis, además que el mismo proceso de hemodiálisis se relaciona con anomalías vasculares. Estudios informan que la uremia elevada puede causar alteración microcirculatoria en estos pacientes.(1,10)

El uso de la capilaroscopia ha demostrado evidencia positiva entre la disfunción microvascular de la piel y otras patologías vasculares como el desarrollo de enfermedades del corazón.(1)

De hecho, según varios estudios los pacientes con deterioro de la función microvascular coronaria también tienen evidencia de alteración de la función microvascular periférica, lo que sugiere un trastorno generalizado en la regulación de la microvasculatura. (9)

En la búsqueda bibliográfica solo encontramos un estudio que valoró alteración estructural microvascular detectada por capilaroscopia en pacientes en hemodiálisis. El-Nahid et al. En su estudio presentó 60 casos, de los cuales 20 sujetos eran menores de 60 años se les realizaba hemodiálisis, sin comorbilidades existentes, otros 20 pacientes en diálisis y con hipertensión arterial como comorbilidad, y otros 20 voluntarios jóvenes y sanos. No encontraron cambios estructurales en la arquitectura microvascular mediante capilaroscopia, pero observaron alteraciones funcionales en los pacientes en diálisis mediante fluometría por láser Doppler (1).

Otros estudios de capilaroscopia en pacientes con diálisis, fueron: el estudio de Hirschl que incluyó a 43 pacientes sometidos a hemodiálisis crónica, de los cuales 10 eran diabéticos. Los parámetros morfológicos y hemodinámicos se determinaron mediante capilaroscopia y el flujo, mediante ultrasonografía Doppler. En el cual los parámetros morfológicos no mostraron ninguna diferencia entre los dos grupos pero los pacientes con DM tuvieron un efecto más pronunciado sobre los parámetros hemodinámicos. (11) Otro estudio por Edwards A. et al, que tuvo una población pediátrica de 39 casos, de los cuales 19 se realizaban hemodiálisis y 20 eran sanos. Se les realizó videocapilaroscopia a todos, en el que se demostró que los pacientes con hemodiálisis presentan déficit estructural pero muestran una integridad funcional preservada. (12) Un tercer estudio realizado por Shumann L. et al, con una muestra de 10 pacientes no diabéticos en diálisis peritoneal ambulatorio donde se utilizó videocapilaroscopia, donde se encontró daño microvascular y mala perfusión. Si bien la literatura que hemos encontrado específicamente relacionada con nuestro tema es escasa, también evidencia el interés que ha existido en el estudio de la microcirculación en pacientes en diálisis. (13)

En nuestro país hay pocos estudios de capilaroscopia que no sean en patologías reumatológicas. Ya que en diabetes mellitus se ha usado esta técnica, Maldonado et al estudiaron en Ecuador a 65 pacientes con diagnóstico de esta enfermedad, evidenciando que el 83% de la muestra tenía alteraciones microvasculares, además este estudio no se evidenció pacientes con patrón esclerodermiforme. La capilaroscopia es una de las varias herramientas para valorar la alteración microvascular en diabetes mellitus, aunque no es de uso muy frecuente.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### 1.4 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio de prevalencia de tipo descriptivo, transversal, por lo que se incluye la recolección de casos que se presentó durante el periodo septiembre 2016 - marzo 2017 en el Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil.

**Objetivo General:** Determinar la prevalencia de alteraciones capilaroscópicas en pacientes que se realizan diálisis

**Objetivos Específicos:** Determinar la prevalencia de pacientes con patrón esclerodermiforme. Discriminar el número de pacientes según el grado de visibilidad del lecho ungueal.

### 1.5 ÁREA DE ESTUDIO

Se realizó en el Servicio de Centro de hemodiálisis y Sala de Hospitalización de Nefrología del Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil

### 1.6 UNIVERSO

Lo constituyen 55 pacientes que se realizan hemodiálisis en el HAGP.

### 1.7 MUESTRA

Se escogieron 55 pacientes en la sala de hospitalización de Nefrología del HAGP.

### 1.8 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. Pacientes con enfermedad renal crónica
2. Paciente que deseen participar en la investigación.

### 1.9 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. Pacientes con enfermedad renal aguda.
2. Pacientes en tratamiento de hemodiálisis que no deseen participar en la investigación.

### 1.10 VARIABLES

- 1- TIPO DE ALTERACION DEL LECHO UNGUEAL: Cualitativo, categórico, nominal y politómica.
- 2- FECHA DE INICIO DE DIALISIS: Numérico, cuantitativo, de razón, discreta o discontinua

- 3- EDAD: Cuantitativo, número, de razón, discreta.
- 4- GÉNERO: Cualitativo, categórico, nominal.
- 5- ETIOLOGIA Y DIAGNOSTICO DE ENFERMEDAD RENAL: Cualitativo, nominal, politómico, desconocido, HTA, DM II, Enfermedad autoinmune sistémica, miscelánea.

## **1.11 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

En nuestro trabajo de tesis el método que se utilizó fue la investigación de campo y bibliográfica. La investigación de campo se realizó mediante entrevista con cuestionario, capilaroscopia del lecho ungueal con cada uno de los pacientes en tratamiento de hemodiálisis del Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil. La investigación bibliográfica se realizó en base a revistas, libros, historias clínicas, e internet.

## **1.12 PROCEDIMIENTOS**

Para realizar la presente investigación, se solicitó el permiso a la Coordinación de investigación, solicitándole acceder a la unidad de hemodiálisis y se le informó a cada paciente acerca de la investigación. Una vez que se nos cedió el permiso correspondiente e informó al personal de la unidad de hemodiálisis de la elaboración del trabajo investigativo, se prosiguió a la realización de la capilaroscopia y recolección de información mediante la hoja de recolección de datos previamente elaborada, asistiendo los días en los horarios asignados a los pacientes para el tratamiento de hemodiálisis, se le informó a cada uno de los pacientes acerca de la realización de la presente investigación para el consentimiento de la misma y en base a los datos obtenidos se generaron resultados, los mismos que permitirán tomar oportunas decisiones y manejos temprano de la patología.

## **1.13 INSTRUMENTO**

Capilaroscopia y Hoja de Recolección de Datos.

## **1.14 ANÁLISIS DE LOS DATOS**

Descriptivo mediante Microsoft Excel.

## RESULTADOS

Fueron seleccionados 55 pacientes con una media de edad de 57,1 años, 31 hombres (56%) y 24 mujeres (44%) que se realizan hemodiálisis en el hospital Abel Gilbert Pontón. Teniendo pacientes de 20 a 91 años, donde prevalecían los pacientes de 51 – 60 años (36,3%) y 61-70 años (23,63%). De la población en estudio presentaron los siguientes antecedentes patológicos personales: HTA asociado a DM II (38%), HTA (35%), DM II (9%), etiología desconocida (9%). A todos los pacientes se les realizó capilaroscopia, en el cual no se encontró patrón esclerodermiforme (0%), se encontró que hubo mayor prevalencia de patrón inespecífico (76%). Se observaron poco visibles los capilares en un 71% de la población y no se podían detectar bien los patrones. Al ser un estudio transversal prospectivo, obtuvimos pacientes de reciente diagnóstico, presentando con mayor frecuencia pacientes que iniciaban diálisis desde el 2017 (33%) y 2016 (22%). (Tabla 1)

De todos los pacientes con HTA asociada a DM II presentaron patrón inespecífico con mayor prevalencia (66,6%) en comparación al patrón normal (33,4%), y pacientes solo con HTA presentaron patrón inespecífico (79%) y patrón normal (21%), sujetos solo con DM II mostraron patrón inespecífico (80%) y patrón normal (20%), sujetos que desconocían su etiología todos mostraron patrón inespecífico. (Tabla 2)

**Tabla 1. Datos demográficos**

<b>Sexo</b>	<b>n= 55</b>	<b>%</b>
<b>Masculino</b>	31	56%
<b>Femenino</b>	24	44%
<b>Edad media</b>	<b>57,1</b>	
<b>Rango de edades</b>		
<b>20 - 30 años</b>	3	5,45%
<b>31 - 40 años</b>	4	7,27%
<b>41 - 50 años</b>	6	10,90%
<b>51 - 60 años</b>	20	36,30%
<b>61 - 70 años</b>	13	23,63%
<b>71 - 80 años</b>	7	12,72%
<b>81 - 91 años</b>	2	3,63%
<b>Etiología</b>		
<b>HTA + DM</b>	21	38%
<b>HTA</b>	19	35%
<b>DM</b>	5	9%
<b>DESCONOCIDO</b>	5	9%
<b>ECV + DM + HTA</b>	4	7%
<b>POLQUISTOSIS + DM</b>	1	2%
<b>Tipo de alteración</b>		
<b>Patrón normal</b>	13	24%
<b>Patrón inespecífico</b>	42	76%
<b>Patrón esclerodermiforme</b>	0	0%
<b>Visibilidad</b>		
<b>Normo visible</b>	16	29%
<b>Poco visible</b>	39	71%
<b>Año de inicio de diálisis</b>		
<b>2008</b>	2	4%
<b>2009</b>	1	2%
<b>2011</b>	2	3%
<b>2012</b>	5	9%
<b>2013</b>	5	9%
<b>2014</b>	4	7%
<b>2015</b>	6	11%
<b>2016</b>	12	22%
<b>2017</b>	18	33%

**Tabla 2. Patrones capilaroscópicos en relación a la etiología**

ETIOLOGÍA	N=	PATRÓN INESPECÍFICO		PATRÓN NORMAL	
		N=42	%	N= 13	%
	55				
<b>HTA + DM</b>	21	14	66,60%	7	33,40%
<b>HTA</b>	19	15	79%	4	21,00%
<b>DM</b>	5	4	80%	1	20,00%
<b>DESCONOCIDO</b>	5	5	100%	0	0,00%
<b>ECV + DM + HTA</b>	4	3	75%	1	25,00%
<b>POLIQUISTOSIS + DM</b>	1	1	100%	0	0,00%

El estudio constó de 31 hombres, de los cuales 25 (80,60%) presentaron patrón inespecífico, y 6 (19,40%) de ellos presentó patrón normal. Y 24 mujeres de las cuales 17 (70,80%) presentaron patrón inespecífico y 7 (29,20%) presentaron patrón normal. (Tabla 3)

**Tabla 3. Patrones capilaroscópicos en relación al sexo**

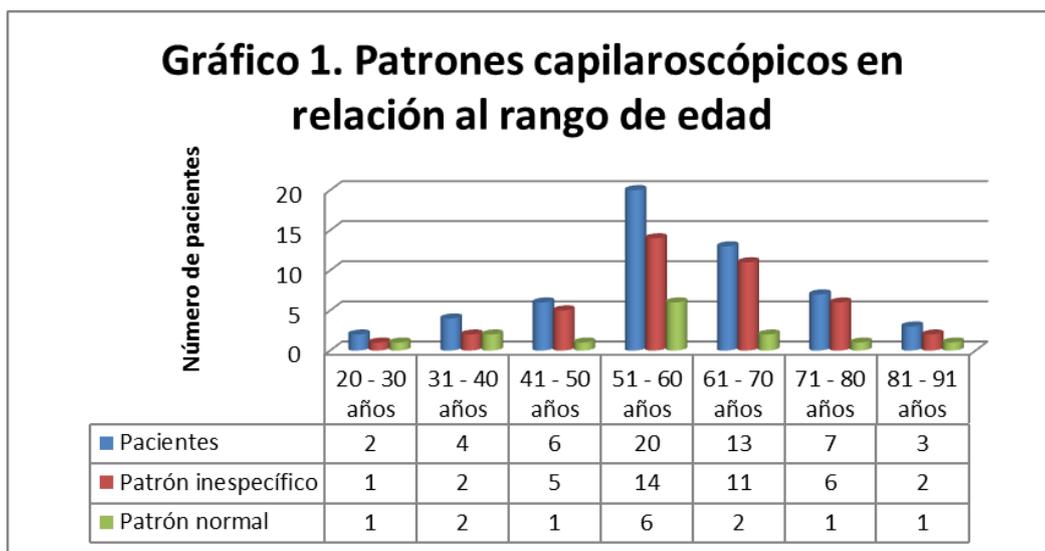
SEXO	N=55	PATRÓN INESPECÍFICO		PATRÓN NORMAL	
		N=42	%	N=13	%
<b>HOMBRES</b>	31	25	80,60%	6	19,40%
<b>MUJERES</b>	24	17	70,80%	7	29,20%

De un total de 55 sujetos de nuestro estudio, 39 (71%) mostraban poca visibilidad, de los cuales 37 de ellos (94,80%) mostraron un patrón inespecífico y 2 (5,20%) un patrón normal; y 16 de la muestra total (29%) eran normovisibles, de los cuales 5 de ellos (31,25%) presentaron patrón inespecífico y 11 (68,75%) un patrón normal. Al tener poca visibilidad los capilares se los consideraron como patrón inespecífico y por eso refleja un porcentaje alto, mientras los que no presentaban dificultad para verse presentaron en mayor porcentaje un patrón normal, recalcando que no se detalló la morfología microvascular en este estudio. (Tabla 4)

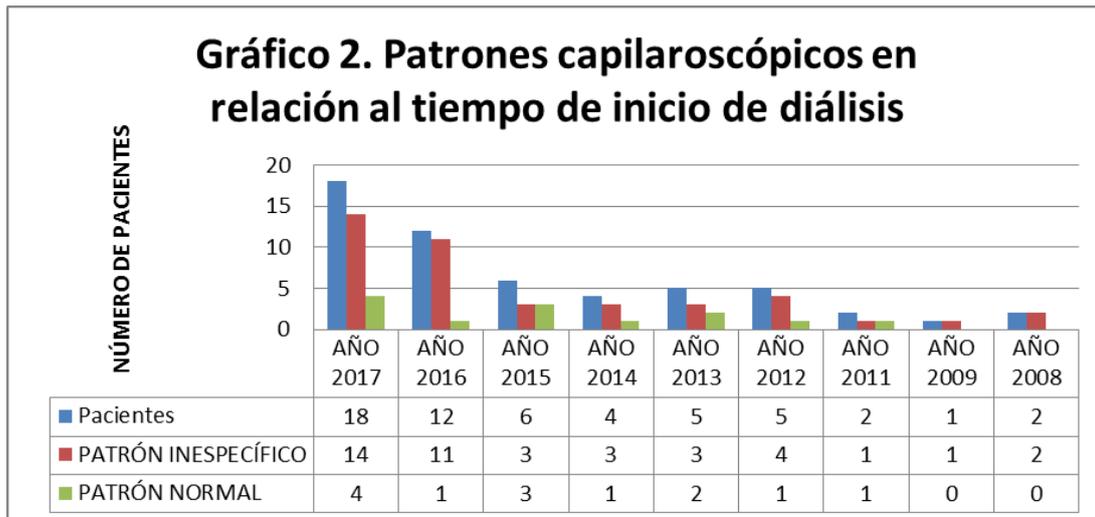
**Tabla 4. Patrones capilaroscópicos en relación a la visibilidad de los capilares**

VISIBILIDAD	PATRÓN INESPECÍFICO			PATRÓN NORMAL	
	N= 55	N= 42	%	N=13	%
<b>POCO VISIBLE</b>	39 (71%)	37	94,80%	2	5,20%
<b>NORMO VISIBLE</b>	16 (29%)	5	31,25%	11	68,75%

La población total constaba de pacientes de 20 a 91 años, de los cuales hubo con mayor frecuencia el rango de 51 a 60 años. En el cual todos los pacientes que pasaban los 40 años presentaban un porcentaje alto de patrón inespecífico. (Gráfico 1)



Debido a que nuestro estudio es prospectivo, transversal, obtuvimos pacientes que se realizan diálisis recientemente (2016-2017), presentando patrón inespecífico con mayor frecuencia en la mayoría de ellos. (Gráfico 2)



## DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES

En nuestro estudio es considerable el número de capilaroscopías con imágenes poco visible, dato que no es reportado habitualmente en la literatura, esto podría deberse a la técnica asequible; ya sea por el microscopio USB y aceite de no inmersión, a diferencia de aparatos y reactivos de mayor coste económico, que se emplea habitualmente en la literatura. Debemos recalcar que los pacientes en diálisis no son una población habitual de estudio para capilaroscopia.

Un factor limitante fue la visibilidad de los capilares de la población y no se podían detectar bien los patrones.

Una muestra con mayor número podría haber objetivado pacientes con patrón esclerodermiforme, pero no se alcanzó mayor cantidad de pacientes por el corto tiempo del estudio.

Aun así en nuestro estudio no se valoró a sujetos sanos como en el de Génesis Maldonado et al. en el cuál se evidenció que el 86% de su muestra presentó alteraciones microvasculares. Por eso se debe valorar en futuros estudios la capilaroscopia en sujetos sanos versus pacientes con comorbilidades diferentes al área de reumatología. Ya que existe poca información sobre alteraciones capilaroscópicas en este tipo de pacientes. (2)

Actualmente existen diferentes artefactos para valorar la alteración microvascular en pacientes con Diabetes Mellitus, aunque la capilaroscopia no es de uso muy

frecuente. Genesis Maldonado estudió 65 pacientes con diagnóstico de DM, se evidenció que el 83% de la muestra tenían alteraciones microvasculares, aunque en este estudio no se evidenció patrón esclerodermiforme. (4). Nuestro estudio demostró casi los mismos resultados presentando alteraciones microvasculares o patrones inespecíficos (80%) en pacientes diabéticos y ninguno de ellos presentó patrón esclerodermiforme.

En otro artículo publicado por María Bibiana Leroux utilizó para el estudio de las alteraciones capilares la videocapilaroscopia, que nos permite observar las alteraciones funcionales y morfológicas.(14) Mientras que en nuestro estudio solo usamos capilaroscopia, donde nos limita valorar las alteraciones funcionales pero sí nos permite evaluar la arquitectura de los capilares.

Alireza Rajaei en su estudio presentó 240 casos de diabetes mellitus II al que se les realizó videocapilaroscopia, donde hubo mayor porcentaje de mujeres que hombres y no encontraron evidencia significativa entre ambos sexos y edades con relación a todas las alteraciones microvasculares. Se identificaron patrón normal en 195 casos (83%) y 40 casos (17%) de patrón temprano esclerodermiforme. (8) Comparando con nuestro estudio, la muestra fue 55 pacientes, la población consistió más en hombres que mujeres, y tampoco hubo una evidencia significativa entre ambos sexos y edad en relación con las alteraciones microvasculares. Se encontró en la mayoría de la muestra un patrón inespecífico, pero no se encontró ningún patrón esclerodermiforme como si se encontró en el estudio anterior.

Para confirmar nuestros hallazgos en los que no se visualiza patrón esclerodermiforme en estos pacientes, futuros estudios deben usar una mayor población. También futuros estudios deberían hacer una descripción detallada de la morfología capilar observada, y compararla con población normal, para demostrar si hay un patrón morfológico asociado a pacientes con diálisis o a la patología que los llevó a diálisis. La escasa visibilidad del lecho ungueal tendrá que ser valorada como variable principal en futuros estudios, y demostrar si es por la técnica u otras causas.

Para caracterizar mejor las alteraciones capilaroscópicas, también se podría medir variables funcionales como realizaron: El-Nahid et al. En el que observó alteraciones funcionales en los pacientes en diálisis mediante fluometría por láser Doppler (1).

En otro estudio realizado por Hirschl que midió parámetros hemodinámicos mediante capilaroscopia y ultrasonografía Doppler, demostrando que los pacientes con DM tuvieron un efecto más pronunciado sobre los parámetros hemodinámicos. (11) Otro estudio por Edwards A. et al, mediante videocapilaroscopia, demostró que los pacientes con hemodiálisis muestran integridad funcional. (12) En un distinto estudio realizado por Shumann L. et al en pacientes no diabéticos con diálisis peritoneal ambulatorio donde se utilizó videocapilaroscopia, encontraron mala perfusión microvascular. (13)

## **CONCLUSIÓN**

Este es el primer estudio de prevalencia de alteraciones de lecho ungueal por capilaroscopia en sujetos hemodializados en Ecuador.

De acuerdo a la edad nuestro estudio objetivó que pasado los 40 años, los pacientes presentaban con mayor frecuencia un patrón inespecífico.

Se encontró que hubo mayor prevalencia de patrón inespecífico (76%), observando que pacientes con ERC presentan alteraciones capilaroscópicas pero que no son patognomónicas de alguna enfermedad autoinmune

Los pacientes hemodializados de nuestro estudio que presentaban comorbilidades tales como Diabetes Mellitus II e Hipertensión Arterial presentaron mayor prevalencia de patrón inespecífico, aunque no se encontró patrón esclerodermiforme en nuestra población.

El antecedente patológico personal más frecuente fue la Hipertensión arterial.

La mayoría de los pacientes presentaron poca visibilidad del lecho ungueal y no se podía detectar bien los patrones.

Como resultado nuestro estudio demostró que sí hubo alteraciones o cambios estructurales en la microvasculatura pero que no eran patognomónicos de enfermedad autoinmune, ya que no se evidenció patrón esclerodermiforme.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. El-Nahid M, El-Ashmaoui A. Functional and structural abnormalities of the skin microcirculation in hemodialysis patients. *Egypt J Intern Med.* 2014; 26(3):116.
2. Rios Acosta C, Maldonado Vélez G, Ferro Gutierrez C, Ríos Moreno K. Estudio de patrones capilaroscópicos en población sana. *Rev Arg Reumatol.* 2016; 27(1):27-31.
3. Cutolo M, Matucci Cerenic M. Nailfold capillaroscopy and classification criteria for systemic sclerosis. *Clin Exp Rheumatol.* 2007 Oct; 25(5):663-5.
4. Maldonado G, Guerrero R, Paredes C, Ríos C. Nailfold capillaroscopy in diabetes mellitus. *Microvasc Res.* 2017 Jul; 112:41–6.
5. Ríos Acosta CM, Maldonado Vélez G, editors. *Manual de Capilaroscopia* [Internet]. Ecuador: CERER; 2016 [citado abril 2016]. 94 p. Disponible en: <http://www.itunes.es/ec/qgfx-.n>
6. Garra V, Danese N, Rebella M, Cairoli E. Capilaroscopia en el diagnóstico de las enfermedades autoinmunes sistémicas. *Rev Médica Urug.* 2012; 28(2):89-99.
7. Overbury R, Murtaugh MA, Fischer A, Frech TM. Primary case assessment of capillaroscopy abnormalities in patients with Raynauds phenomenon. *Clin Rheumatol.* 2015 Dec; 34(12):2135-40.
8. Rajaei A, Dehghan P, Farahani Z. Nailfold Capillaroscopy Findings in Diabetic Patients (A Pilot Cross-Sectional Study). *Open J Pathol.* 2015; 5(2):65–72.
9. Roustit M, Cracowski J-L. Non-invasive Assessment of Skin Microvascular Function in Humans: An Insight Into Methods: Methods to Assess Skin Microvascular Function. *Microcirculation.* 2012 Jan; 19(1):47–64.
10. Thang OHD, Serne EH, Grooteman MPC, Smulders YM, ter Wee PM, Tangelder G-J, et al. Capillary rarefaction in advanced chronic kidney disease is associated

with high phosphorus and bicarbonate levels. *Nephrol Dial Transplant*. 2011 Nov 1; 26(11):3529–36.

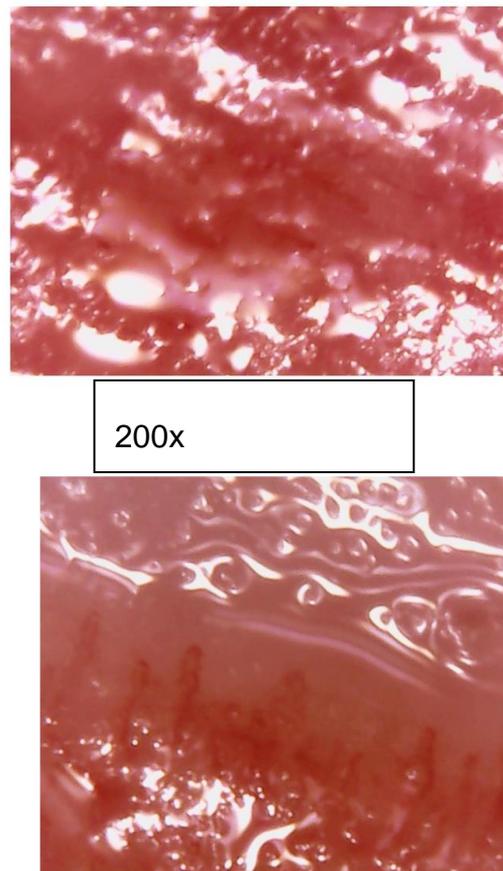
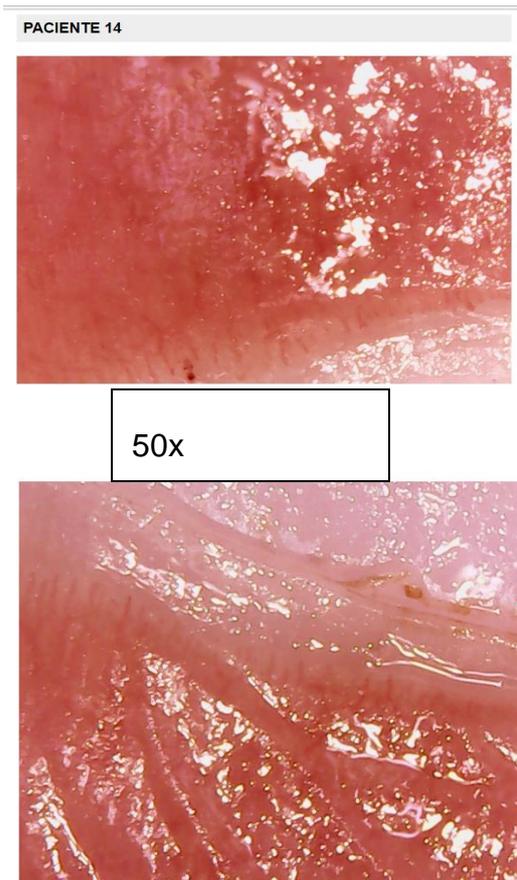
11. Hirschl M, Kundi M, Hirschl MM. Microcirculation of nailfold capillaries in chronic hemodialysis patients with and without diabetes mellitus. *Clin Nephrol*. 1993 Sep; 40(3):179-84.
12. Edwards-Richards A, DeFreitas M, Katsoufis CP, Seeherunvong W, Sasaki N, Freundlich M, et al. Capillary rarefaction: an early marker of microvascular disease in young hemodialysis patients. *Clin Kidney J*. 2014 Dec; 7(6):569-74
13. Shumann L, Korten G, Holdt B, Holtz M. Microcirculation of the fingernail fold in CAPD patients: preliminary observations. *Perit Dial Int*. 1996 Aug; 16(4):412-6.
14. Leroux MB. Capilaroscopia periungueal. *Med Cutánea Ibero-Lat-Am*. 2015; 43(1):17–27.

# ANEXOS

## 1.15 Tabla de recolección de datos

Nombre y Apellido	Cedula	Edad	Sexo	Alteración del Lecho Ungueal	Fecha Inicio de Diálisis	Etiología y Dx de ERC	Visibilidad

## 1.16 Formulario de Google Docs



- tipo de alteración 14
- patrón normal
  - patrón inespecífico
  - patrón esclerodermiforme

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **GALO ENRIQUE BENITES MEDINA Y LUIS FERNANDO LAMA CHONG**, con C.C:# (1206743948 Y 0919667121) autores del trabajo de titulación: **Prevalencia de alteraciones del lecho ungueal por capilaroscopia en pacientes hemodializados con Insuficiencia Renal Crónica ingresados en el Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil durante el periodo 2016-2017** previo a la obtención del título de **Médico General** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **28 de abril** del año 2017

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Benites Medina, Galo Enrique**

C.C: **1206743948**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Lama Chong, Luis Fernando**

C.C: **0919667121**



<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>			
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN</b>			
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Prevalencia de alteraciones del lecho ungueal por capilaroscopia en pacientes hemodializados con Insuficiencia Renal Crónica ingresados en el Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil durante el periodo 2016-2017		
<b>AUTOR(ES)</b>	Galo Enrique Benites Medina – Luis Fernando Lama Chong		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	DR. ZUÑIGA VERA ANDRES		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Médico General		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	28 de abril del año 2017	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	31
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Reumatología, Nefrología y Dermatología		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Capilaroscopia – Hemodiálisis – Patrones Capilaroscópicos		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b>			
<p>Introducción: La capilaroscopia es un procedimiento de fácil manejo, no invasivo y no costoso que observa la microcirculación de capilares a nivel del lecho periungueal de las manos. Se utiliza en sí para evaluar enfermedades autoinmunes, especialmente esclerodermia; sin embargo, se puede usar como herramienta complementaria para detectar daño microvascular precoz en otras patologías, por ejemplo pacientes hemodializados que hayan presentado comorbilidades como Diabetes Mellitus II e Hipertensión arterial como usamos en nuestro estudio, aunque hay muy poca información sobre alteraciones capilaroscópicas en este tipo de pacientes.</p> <p>Objetivo: Determinar la prevalencia de alteraciones capilaroscópicas en pacientes que</p>			



se realizan hemodiálisis.

**Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio de prevalencia de tipo descriptivo, transversal, por lo que se recolectó casos que se presentaron durante el período septiembre 2016 - marzo 2017 en el Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil

**Resultados:** Nuestra población consistió en 55 pacientes que se realizaban hemodiálisis, a los cuales se les hizo capilaroscopia en ambas manos; con una media de edad de 57,1 años, 31 hombres (56%) y 24 mujeres (44%), no se encontró patrón esclerodermiforme, 76% eran patrón inespecífico y 24% patrón normal. El 71% de los capilares eran poco visibles. Los pacientes con comorbilidades asociadas presentaban patrón inespecífico.

**Conclusión:** Este es el primer estudio de prevalencia de alteraciones de lecho ungueal por capilaroscopia en sujetos hemodializados en Ecuador, en el cuál no se encontró patrón esclerodermiforme en estos sujetos de estudio, pero la mayoría de la población presentó patrón inespecífico.

**Palabras claves:** Capilaroscopia, Hemodiálisis, Patrones Capilaroscópicos.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0999512022 0983710718	E-mail: <a href="mailto:galobenites22@gmail.com">galobenites22@gmail.com</a> , <a href="mailto:luiislama@gmail.com">luiislama@gmail.com</a>
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre: Zúñiga Vera, Andrés Eduardo</b>	
	<b>Teléfono: +593-4-2109081</b>	
	<b>E-mail: <a href="mailto:andres.zuniga@cu.ucsg.edu.ec">andres.zuniga@cu.ucsg.edu.ec</a></b>	
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>		
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		