



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**TÍTULO:**

**ESTUDIO DE CASO: PACIENTE CON PRÓTESIS BILATERAL  
DE RODILLA QUE ASISTE AL HOSPITAL “LUIS VERNAZA” DE  
LA JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL.**

**AUTOR:**

**Vera Pincay Narcisa Gabriela**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:**

**LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA.**

**Guayaquil, Ecuador**

**2015**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA  
CERTIFICACION**

Certificamos que el presente trabajo fué realizado en su totalidad por Narcisa Gabriela Vera Pincay, como requerimiento para la obtención del Título de Licenciada en Terapia Física.

**COORDINADOR**

---

Econ. Víctor Hugo Sierra Nieto

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

---

Dra. Martha Victoria Celi Mero

**Guayaquil, a los 4 días del mes de febrero del año 2016.**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Narcisa Gabriela Vera Pincay**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación “Estudio de caso a un paciente con prótesis bilateral de rodilla que asiste al Hospital Luis Vernaza. Junta de Beneficencia de Guayaquil” previo a la obtención del Título de Licenciada en Terapia Física, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. 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, a los 4 días del mes de Febrero del año 2016.**

**EL AUTOR**

---

Narcisa Gabriela Vera Pincay



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Narcisa Gabriela Vera Pincay**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación “Estudio de caso de un paciente con prótesis bilateral de rodilla que asiste al Hospital Luis Vernaza. Junta de Beneficencia de Guayaquil”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 4 días del mes de febrero del año 2016.**

**El Autor**

---

Narcisa Gabriela Vera Pincay

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primeramente a Dios gracias a él he logrado concluir la carrera, a mis padres por haberme dado la vida y en especial a mí mamita Francisca Leonor Carranza y papito gracias a ellos han sido las personas que me apoyado en todo el transcurso de mis estudios ellos son unos segundos padres para mí también quiero agradecer a la Dra. María Lourdes Cornejo porque ella siempre me apoyado me explicaba cuando no entendía una clase también alguien especial a mi novio Juan José Romero ya que él ha estado ahí conmigo en las buenas y en las malas, por sus palabras y su confianza y amor brindado.

Narcisa Gabriela Vera Pincay.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a la persona que me han sabido guiar por el camino del bien a mi señora madre Francisca Carranza.

Narcisa Gabriela Vera Pincay

# ÍNDICE

Contenido	Pág.
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
ÍNDICE.....	vii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT .....	x
INTRODUCCIÓN .....	1
1. PRESENTACION DEL CASO CLÍNICO.....	2
1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE .....	2
1.2. CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1. JUSTIFICACIÓN .....	5
2. EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO.....	6
3. METAS Y OBJETIVOS.....	7
4. MARCO REFERENCIAL-TEÓRICO .....	8
4.1. Causas de una prótesis de rodilla .....	9
4.2. Período de recuperación tras una prótesis total de rodilla .....	10
4.3. Beneficios de la prótesis total de rodilla .....	10
4.4. Riesgos de la prótesis total de rodilla.....	10
5. DESARROLLO METODOLÓGICO .....	12
5.1 Metodología.....	12
5.2. Técnicas e instrumentos.....	12
6. TRATAMIENTO.....	12
7. Discusión.....	15
8. BIBLIOGRAFÍA .....	16
BIBLIOGRAFÍA WEB.....	17
ANEXOS .....	20

ANEXOS 1 .....	21
HISTORIA CLÍNICA.....	21
Anexos 2.....	24
Test Muscular / M. Inferiores.....	24
Anexos 3.....	25
Evaluación Goniométrica .....	25
Anexos 4.....	26
Evidencia fotográfica.....	26

## RESUMEN

La artrosis es un trastorno degenerativo crónico que afecta primariamente al cartílago articular de las articulaciones sinoviales, con eventual remodelación y sobre crecimiento óseo en las articulaciones. Existe también un engrosamiento progresivo de la sinovial y de la capsula y derrame articular. Es la segunda causa de incapacidad permanente, que terminan condicionando el fracaso de la articulación debilitando el cartílago, que no puede soportar las fuerzas normales o claudica ante fuerzas anormalmente intensas. También llamada osteoartritis o artropatía degenerativa (progresiva pérdida de cartílago articular, junto con proliferación de hueso nuevo y de tejidos blandos intra y peri articular). Se trata de la forma más frecuente de enfermedad articular y la principal causa de incapacidad en el adulto mayor. La incidencia aumenta con la edad (es el factor de riesgo más importante). Hasta los 55 años, es igual de frecuente en ambos sexos pero, por encima de los 55 años, predomina en mujeres, donde además suele ser más sintomática. La artrosis de manos y rodilla es más prevalente en mujeres, la artrosis de cadera es más común en el hombre. Obteniendo los datos prospectivos, con la entrevista directa al paciente, visualización, inspecciones exploración a través del examen físico, usando como herramienta la historia clínica detallada, test, instrumento de diagnósticos como el goniómetro, todo enfocado a la búsqueda de signos y síntomas que nos permita tener un enfoque claro, para de esta manera tener los objetivos y propuesta de tratamiento que permita al profesional fisioterapéutico determinar cualquier tipo de patología que está a su alcance y conocimiento, resolver en el diario vivir que enfrenta el profesional. En la evaluación se observó que ambas rodillas no presentan inflamación, al realizar la prueba de cajón anterior y posterior resultan negativas, así como la prueba para los ligamentos laterales externo no presenta deformidad y ni mala alineación, en la palpación el paciente refiere dolor, lo mismo que no imposibilita en movimientos activos. En ambas articulaciones se observa ruidos de tono bajo producida por sus dos superficies cartilaginosas ásperas, presenta pérdida progresiva de los últimos grados del arco articular precozmente en flexión, con diagnóstico de prótesis bilateral de rodilla. Se presenta el estudio de caso dentro del área de Terapia Física de un paciente diagnosticado con prótesis bilateral de rodilla. Que es un tratamiento que se realiza frecuentemente en pacientes que sufren artrosis de rodilla.

**Palabras claves:** prótesis, patologías, dolor, artrosis, fisioterapia, rodilla, rehabilitación.

## ABSTRACT

Osteoarthritis is a chronic degenerative disorder that affects primarily the articular cartilage of the synovial articulations, with eventual remodeling and on bone growth in the joints. There is also a progressive thickening of the synovial membrane and the capsule and joint effusion. It is the second cause of permanent disability, ending contingent upon the failure of the joint weakening the cartilage, which cannot withstand the normal forces or if he bends to abnormally heavy forces. Also called osteoarthritis or degenerative arthropathy (progressive loss of articular cartilage, together with proliferation of new bone and soft tissues intra and peri articular). This is the most frequent form of joint disease and the leading cause of disability in the older adult. The incidence increases with age (is the most important risk factor). Until the 55 years, it is equally common in both sexes but, above 55 years, predominates in women, where also tends to be more symptomatic. Osteoarthritis of the hands and knee is more prevalent in women osteoarthritis of the hip is more common in men. Getting the prospective data, with the direct interview to the patient, viewing, inspections browsing through the physical exam, using as a tool the detailed history, test, diagnostic instrument as the goniometer, all focused on the search for signs and symptoms that will enable us to have a clear approach, for in this way have the objectives and proposed treatment that allows the professional physiotherapeutic determine any type of pathology that is within your reach and knowledge, resolve in daily living that faces the professional. The evaluation observed that both knees do not have inflammation, when testing the anterior and posterior drawer are negative, as well as the test for the external lateral ligaments presents no deformity and nor bad alignment, in the palpation the patient referred pain, the same thing that does not preclude in active movements. In both joints is observed low tone noises produced by its two cartilaginous surfaces rough, presents progressive loss of the last degrees of arc articulate early in flex, with diagnosis of bilateral prosthesis knee. This paper presents a case study within the area of physical therapy of a patient diagnosed with bilateral prosthesis knee. It is a treatment that is often done in patients suffering from osteoarthritis of the knee.

**Key words:** prostheses, pathologies, pain, osteoarthritis, physiotherapy, knee, rehabilitation.

## INTRODUCCIÓN

En el estudio del caso con enfoque fisioterapéutico de un paciente de 65 años de edad con prótesis bilateral de rodilla realizado entre enero a febrero del 2016 que asiste al Hospital "Luis Vernaza" Junta de Beneficencia de Guayaquil se encontró mediante entrevista que el individuo presenta, dolor leve, acompañada de parestesias en región interna derecha, al momento de la entrevista, en cambio en la rodilla izquierda que ya ha sido tratada anteriormente indolora, movilidad limitada con crujido articular bilateral, presenta flexión de 45° en miembro izquierdo y flexión de 40° en derecho, presenta una leve disminución del tono a nivel del cuádriceps derecho y a nivel del izquierdo presenta un ligero aumento del tono muscular, presenta una buena cicatrización en ambas articulaciones, marcha claudicante en pierna derecha.

Las escalas evaluativas, test de valoración dan importantes panoramas para el planteamiento de los diversos objetivos sean estos, corto, mediano y largo plazo y que como en todo tratamiento buscan la completa independencia del individuo y su inclusión a actividades de importancia para su desarrollo y evolución.

Es importante tener en cuenta que aunque haya variadas técnicas de tratamiento aplicadas con éxito en prótesis bilateral de rodilla el verdadero trabajo del terapeuta físico es adaptar maniobras y conceptos de acuerdo a las necesidades del paciente, solo así se garantizará la rehabilitación eficiente.

# 1. PRESENTACION DEL CASO CLÍNICO

## 1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE

### ANAMNESIS:

**NOMBRES:** J. A.

**APELLIDOS:** Y. E.

**EDAD:** 65 años

**SEXO:** M

**LUGAR DE NACIMIENTO:** Guayaquil

**LUGAR DE RESIDENCIA:** Guayaquil

**ESTADO CIVIL:** Casado

**HIJOS:** 3

**RAZA:** Mestizo

**OCUPACIÓN:** empleado de empresa de la línea blanca, actualmente Jubilado

**TIPO DE SANGRE:** ORH+

**ESTATURA:** 1.79 cm **PESO:** 93 kg **IMC:** 29 sobrepeso

### • ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES:

- ✓ Hipertensión Arterial
- ✓ Diabetes Mellitus

### • ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS PERSONALES:

- ✓ Prótesis de Rodilla Bilateral
- ✓ Herniorrafia Inguinal Bilateral, umbilical, Escrotal
- ✓ Hiperplasia prostática
- ✓ Catarata

### • ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES:

- ✓ Hipertensión Arterial
- ✓ Diabetes Mellitus

## **MOTIVO DE CONSULTA:**

Paciente de tercera edad, que acude por presenta dolor de rodillas bilateral antecedentes personales quirúrgico, hiperplasia prostática, hernia inguinal bilateral, y aproximadamente dos años y 10 meses prótesis bilateral de rodilla, intervenida primera la izquierda el 18 de marzo del 2015, rehabilitación física inmediata, luego de 5 meses la rodilla derecha es intervenida, y a partir del mes octubre retomo el tratamiento fisioterapéutico, derivado por el fisiatría, asistiendo con regularidad a las terapias tres veces por semana los días lunes, miércoles y viernes.

Como antecedentes patológicos personales presenta diabetes e hipertensión arterial.

## **1.2. CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA**

Paciente de sexo masculino de 65 años de edad, adulto mayor, que convive en el núcleo familiar con su esposa e hijos y nietos, familia del nivel socio cultural y económico medio – alto, residen en la ciudad de Guayaquil.

Paciente presenta secuelas por artroplastia bilateral de rodillas, debido a artrosis, a la exploración física de miembros inferiores el individuo evidencia, dolor leve, acompañada de parestesias en región interna de la rodilla derecha a diferencia de la izquierda indolora por previo tratamiento quirúrgico, pero lo que sí una tendinopatía en la pata de ganso (inserción de los músculos sartorio, recto interno y semitendinoso), movilidad limitada con crujido articular bilateral de rodillas, además presenta flexión de 45° en pierna izquierda y flexión de 40° en derecha, presenta una hipotrofia muscular a nivel del cuádriceps bilateral, contractura de los isquiotibiales, presenta una buena cicatrización en ambas articulaciones, marcha claudicante derecha.

## 1. JUSTIFICACIÓN

El aumento de la expectativa de vida, está provocado el incremento global de diagnóstico y del tratamiento de la patología degenerativa, entre las cuales se encuentra la patología degenerativa articular, Se trata de buscar el mantenimiento de la calidad de vida, incluso a edades avanzadas, gracias entre otras cosas a los avances médicos. Es por todo ello que la artroplastia de rodilla ha ido progresando hasta ser en el momento actual unas de las cirugías más demandadas en nuestro medio. De estas cirugías, la artroplastia es una de las técnicas más utilizada, pues tiene unos excelentes resultados tanto a corto, medio como a largo plazo. Esto no quiere decir que esta cirugía esté exenta de complicaciones como la desimplantación y la infección. En consecuencia, las cirugías de rescate de los implantes fracasados son cada vez más habituales. En un futuro cada vez más próximo, el número de cirugía de revisión puede llegar a equipararse o sobrepasar a las cirugías primarias, por lo que es necesario realizar un análisis de cómo se han realizado estas cirugías y de cómo se encuentran nuestros pacientes, para poder aprender y poder afrontar con seguridad los retos que nos encontraremos en los próximos años.

La articulación de la rodilla está formada principalmente por la unión entre dos huesos: el fémur, que da la estructura a la región del muslo, la tibia y peroné, articulación que desarrolla con frecuencia artrosis al ser "de carga" y soportar el peso de todo el cuerpo. Están recubiertos de cartílago, que evita el roce de hueso con hueso en los movimientos, facilitando el deslizamiento y amortiguando los golpes. Al momento de la inspección clínica se encontró que ambas rodillas no presentan inflamación, el estado de los ligamentos cruzados anterior y posterior se encuentran conservados así como los ligamentos laterales externo e interno. Palpación: Lo que se halla en la palpación de la pierna izquierda es una tendinopatía en la pata de ganso, crepitación en ambas articulaciones, Pérdida progresiva de los últimos grados del arco articular, más precozmente en flexión tanto en rodilla izquierda y derecha.

## 2. EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO

Los resultados de las diferentes evaluaciones realizadas al paciente fueron los siguientes:

### **Inspección:**

Ambas rodillas no presentan inflamación, las pruebas de cajón anterior y posterior para comprobar el estado de los ligamentos cruzados anterior y posterior resultan negativas así como las maniobras para comprobar la estabilidad de los ligamentos laterales externo (realizando un esfuerzo en varo forzado de rodilla) e interno (realizando por el contrario, un esfuerzo en valgo forzado de rodilla).

No presenta deformidad y mala alineación.

### **Palpación:**

Lo que se halla en la palpación de la pierna izquierda es una tendinopatía en la pata de ganso (inserción de los músculos sartorio, recto interno y semitendinoso). El paciente lo identifica como un dolor diferente, en el que si tocamos le duele más, no es un dolor que le imposibilite ninguna acción de su vida diaria pero le molesta. Crepitación o crujidos bilaterales de rodillas ruidos de tono bajo producidos por dos superficies cartilaginosas ásperas o rugosas. Se perciben por el tacto aunque, en ocasiones, pueden ser audibles a distancia. Pérdida progresiva de los últimos grados del arco articular, más precozmente en flexión. Se constata al explorar la movilidad pasiva presenta una limitación flexión de 45° en pierna izquierda y flexión de 40° en pierna derecha. Presenta una leve disminución del tono muscular a nivel de los cuádriceps derechos e izquierdo presenta un ligero aumento del tono ya que ha sido tratado con anterioridad, se observa disminución de la fuerza muscular como consecuencia de la hipotrofia.

**Diagnóstico:** Limitación funcional bilateral de rodillas

### **3. METAS Y OBJETIVOS**

En esta fase se ha fijado las siguientes metas:

- ✓ Lograr la contracción activa de los cuádriceps.
- ✓ Lograr la marcha independiente y segura (control isométrico).
- ✓ Lograr la extensión pasiva de la rodilla a 0°.
- ✓ Lograr flexión de rodilla mínimo de 90°.

Se han propuestos objetivos concretos y factibles en base a la demanda y a la edad del paciente.

#### **CORTO PLAZO**

- ✓ Aliviar el dolor aplicando la neuroestimulación eléctrica o tens transcutánea.
- ✓ Evitar atrofia muscular con la aplicación de ejercicios isométricos de cuádriceps bilateral.
- ✓ Mantener, ganar arcos y movilidad articular aplicando ejercicios pasivos de flexo extensión en ambas rodillas.

#### **MEDIANO PLAZO**

- ✓ Prevenir las deformidades y contracturas en miembros inferiores con la aplicación de técnicas de estiramientos.
- ✓ Relajar la musculatura contracturada en miembros inferiores aplicando técnica de masaje.
- ✓ Conservar el trofismo y aumentar la fuerza muscular de los cuádriceps aplicando ejercicios de extensión de arco corto.
- ✓ Restablecer la movilidad funcional aplicando la técnica de inhibición neuromuscular.

## LARGO PLAZO

- ✓ Mantener, aumentar y fortalecer las extremidades inferiores.
- ✓ Alcanzar independencia para las actividades de la vida diaria.
- ✓ Reincorporar al paciente a su vida habitual.

## 4. MARCO REFERENCIAL-TEÓRICO

Definición de prótesis de rodilla: Es un procedimiento de sustitución quirúrgica de las superficies articulares de su rodilla por otras partes artificiales, que se realiza separando músculos, ligamentos que tenemos en torno a la rodilla, hasta llegar a la cápsula que envuelve la articulación, la cual se abre poner exponer el interior de la articulación. Se quitan los extremos alterados por el desgaste del fémur, de la tibia y de la parte posterior de la rótula (esta no siempre). Para recubrir el extremo del fémur se encastra a presión un componente metálico, igualmente en el de la tibia se coloca un componente que tiene una parte metálica y otra de un plástico de alta densidad (polietileno), si se precisa se pone también un botón de plástico en la rótula. Para conseguir una más rápida fijación de los componentes al hueso se suele usar un cemento óseo (metilmetacrilato). **(Prieto, 2012)**

La prótesis total de rodilla está formada por implantes artificiales que sustituyen las dos partes de la articulación natural enferma. Consiste en un componente para recubrir la superficie del fémur, otro para recubrir la superficie de la tibia y un inserto de polietileno para hacer que las superficies sean más congruentes, permitiendo un movimiento parecido al de una rodilla normal.

La prótesis de rodilla es una operación destinada a aliviar el dolor y mantener la función en pacientes con daño severo de sus rodillas. Se coloca una nueva rodilla de materiales especiales para proporcionar larga duración al implante.

Es el equivalente a cuando usted tiene un diente tan severamente dañado que no puede ser reparado y el odontólogo lo extrae y coloca una prótesis dental.

#### **4.1. Causas de una prótesis de rodilla:**

Las más frecuentes son Osteoartritis u Artrosis, Artritis Reumatoidea. Los pacientes deben tener una condición que no pueda ser mejorada por otros medios, como el control del peso, analgésicos, visco-suplementación, rehabilitación o artroscopia de rodilla.

Es una técnica quirúrgica, una operación. Con el paciente bajo anestesia el cirujano sustituye la articulación dañada por unos materiales artificiales. En la rodilla, los extremos óseos del fémur y la tibia se sustituyen por unos componentes protésicos que se articulan entre sí y con la rótula (cazoleta), que en la mayoría de ocasiones también es sustituida. Una prótesis puede implantarse en otras articulaciones aunque las que se protetizan más a menudo son la rodilla y la cadera.

Los materiales utilizados en las prótesis totales están diseñados para permitir una movilidad similar a la de la articulación normal. Los componentes protésicos suelen estar compuestos por un elemento metálico que encaja exactamente en un plástico. Se utilizan diversos metales, acero inoxidable, aleaciones de cobalto, cromo y titanio. El plástico es polietileno que es extremadamente duradero y resistente al desgaste. Para la fijación de los componentes al hueso suele utilizarse cemento, aunque también existen prótesis no cementadas, a las cuales se anclan directamente al hueso.

## **4.2. Período de recuperación tras una prótesis total de rodilla**

Es variable, dependiendo del paciente. Por regla general se le anima para que utilice la nueva articulación poco después de la intervención. Puede colocarse de pie y caminar a los pocos días. El fisioterapeuta instruye al paciente en la rehabilitación de la articulación y el uso de muletas.

## **4.3. Beneficios de la prótesis total de rodilla**

El mayor beneficio es la desaparición del dolor. Algunos pacientes notan alguna molestia en el área operada tras la intervención. Estas molestias son debidas a la cirugía y a que los músculos que rodean la articulación están debilitados por la inactividad. Estas molestias pueden prolongarse durante algunas semanas o meses. La fuerza muscular suele recuperarse cuando el dolor desaparece. La movilidad de la articulación mejora. El grado de recuperación depende de lo rígida que estuviera la articulación antes de la intervención.

## **4.4. Riesgos de la prótesis total de rodilla**

Existen riesgos como en cualquier procedimiento quirúrgico. El paciente debe comunicar al médico cualquier problema que pueda complicar la cirugía, para determinar el riesgo quirúrgico con la máxima exactitud y prevenir posibles complicaciones se practica una analítica, una radiografía de tórax y un electrocardiograma. Estas pruebas son evaluadas por el médico internista y el anestesiólogo al entrevistarse con el paciente. El anestesiólogo informará sobre el tipo de anestesia y los riesgos anestésicos.

## Complicaciones

La mayor complicación potencial de una prótesis total de rodilla es la infección. Puede ocurrir justo en la zona de la herida o en profundidad alrededor de la prótesis. Puede ocurrir durante el ingreso en el hospital o una vez el paciente se halla en su casa, e incluso años después de la intervención. Las infecciones superficiales o profundas que requieren tratamientos antibióticos y quirúrgicos y retirada de la prótesis.

La infección puede producirse por diseminación de una las infecciones localizada en otra parte del cuerpo. Para prevenir este tipo de infecciones, las personas portadoras de una prótesis total de rodilla deben tomar antibióticos antes de ser sometidas a manipulaciones dentales, sondajes urinarios u otros tipos de cirugía. Si se produce una infección debe ser tratada con antibióticos.

Existen otras complicaciones que están directamente relacionadas con la prótesis.

**Aflojamiento.** Es el compromiso mecánico más frecuente tras la implantación de una prótesis. Provoca dolor y si el aflojamiento es importante puede ser necesario sustituir la prótesis por otra. El desarrollo de nuevos métodos de fijación de la prótesis al hueso puede minimizar o eliminar este problema en el futuro.

**Luxación de la rótula.** En importantes artrosis con grandes deformidades de la rodilla puede ocurrir que una vez colocada la prótesis la rótula se disloque. El paciente suele recolocarla espontáneamente. En algunos casos precisará una reintervención para solucionar el problema.

**Desgaste.** Suele producirse lentamente. Puede contribuir al aflojamiento aunque raramente es necesario reoperar a causa del desgaste aislado.

**Rotura.** La rotura de los implantes es muy rara. Si ocurre será necesaria una nueva intervención.

**Lesiones nerviosas.** Raramente se lesionan los nervios próximos a la articulación intervenida. Puede ocurrir en los casos en los que se debe corregir una deformidad muy importante. Con el tiempo suelen recuperarse las funciones nerviosas. **(Geo Salud, 2012)**

## **5. DESARROLLO METODOLÓGICO**

### **5.1 Metodología**

El método empleado fue la observación. Recolección de datos con la utilización de la historia clínica, folletos, ficha médicas, test de medición de movimientos, tono muscular. La información obtenida se incluyó en la entrevista, que luego es procesada para darle cumplimiento al objetivo de tratamiento y seguimiento evolución de esta investigación.

### **5.2. Técnicas e instrumentos**

Las técnicas utilizadas para realizar la valoración física, funcional, balance muscular tono muscular postura equilibrio marcha, fueron la aplicación de maniobras, la de cajón y bostezo, la utilización de test muscular y el uso de instrumento de medición de arco de movilidad el Goniómetro.

## **6. TRATAMIENTO**

El tratamiento que se puntualiza en este trabajo va concisamente con los objetivos que se puntualizaron con anterioridad, así mismo se irá indicando las técnicas sugeridas en la propuesta del tratamiento, sin definir el periodo a utilizar. En fisioterapia se dispone de un extenso campo de maniobras y técnicas, algunas de ellas son:

**El TENS o neuroestimulación eléctrica transcutánea:** La estimulación eléctrica transcutánea nerviosa es una forma de electroterapia de baja frecuencia que permite estimular las fibras nerviosas gruesas A - alfa

mielínicas de conducción rápida. Desencadena a nivel central la puesta en marcha de los sistemas analgésicos descendentes de carácter inhibitorio. **(Terapia Fisica. com, 2016)**

**Estiramientos terapéuticos:** El estiramiento es especialmente importante en trabajo de gran exigencia física y en deporte tanto competitivo como intensivo, y trata de preservar el equilibrio muscular y prevenir el acortamiento y la rigidez muscular. **(Ylinen, Chaitow, Hill & López Leal, 2009)**

**Reeducación muscular:** Se debe solicitar la musculatura tanto como sea posible, dentro de los límites del estado general, y sin riesgo para las articulaciones y tendones afectados. Fundamentalmente se realiza un trabajo isométrico con resistencias manuales adaptadas. Las contracciones sólo se mantienen unos segundos, con periodos de reposo 2 veces más largos. Debe ser indolora y no provocar sensación de cansancio.

**El masaje terapéutico:** Cuando se aplica el masaje a un músculo, tendón, ligamento o cápsula articular, deben observarse dos principios. Éstos consisten en que el masaje debe administrarse en la localización correcta y en la forma más eficaz. Es claro que solo el lugar donde se origina el dolor requiere tratamiento, pero el dolor referido que se presenta frecuentemente en las lesiones remitidas a los servicios de fisioterapia, crea dificultades, porque no siempre corresponde el sitio del dolor ni de la sensibilidad con el lugar de la lesión. **(Cyriax, 1984)**

**Ejercicios de propiocepción:** Hemos visto la influencia de los propioceptores en las diferentes capacidades condicionales, de forma que el entrenamiento del sistema propioceptivo puede inducir mejoras en éstas de cara a aspectos como:

- Recuperación del sistema propioceptivo tras lesiones que disminuyen la efectividad de este sistema y hacen que tengamos más posibilidades de volver a sufrir una lesión.

- Prevención de lesiones: incluso sin haber sufrido un accidente anterior, el entrenamiento somato-sensorial puede ayudarnos a evitar posibles lesiones propias de la práctica deportiva, sobre todo en deportes que conllevan acciones de mayor dificultad o de gran exigencia competitiva.
- Mejora del rendimiento en deportes de alto nivel. La mejora de las percepciones nos permitirá alcanzar un rendimiento óptimo **(Ruiz, Francisco, 2012)**

## **7. Discusión**

La prótesis de rodilla es un procedimiento de sustitución quirúrgica de las superficies articulares de la rodilla por otras partes artificiales.

La prótesis de rodilla es una operación destinada a aliviar el dolor y mantener la función en pacientes con daño severo de las rodillas. Se coloca una nueva rodilla de materiales especiales para proporcionar larga duración al implante.

El mayor beneficio es la desaparición del dolor. Algunos pacientes notan alguna molestia en la articulación operada tras la intervención. Estas molestias son debidas a la cirugía y a que los músculos que rodean la articulación están debilitados por la inactividad. Estas molestias pueden prolongarse durante algunas semanas o meses. La fuerza muscular suele recuperarse cuando el dolor desaparece. La movilidad de la articulación mejora. El grado de recuperación depende de lo rígida que estuviera la articulación antes de la intervención.

La Terapia Física en un paciente con prótesis de rodilla, es un procedimiento necesario que permite a los pacientes reingresar a sus actividades habituales progresivamente.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- abichtrasplrodilla.blogspot.com. (2013). *Protesis de Rodilla*. Obtenido de Protesis de Rodilla: Recuperado por <http://abichtrasplrodilla.blogspot.com/>
- Amir Medicina*. (2012). Madrid: Marbán.
- Cyriax, J. (1984). *Tratamiento por manipulacion masaje e inyeccion*. Madrid: Marban.
- Daniels-Worthingham's. (1996). *Pruebas Funcionales Musculares*. Madrid, España: Marban.
- Fauci, B. K. (2009). *Harrison principios de medicina interna*. Mexico D.F: Mc Graw Hill.
- Kisner & Colby. (2010). *Ejercicio Terapéutico Fundamentos y Técnicas*. Madrid: Panamericana.
- Ylinen, Chaitow, Hill & López Leal. (2009). *Estiramientos terapeuticos en el deporte y en las terapias manuales*. Barcelona, España: Elsevier Masson.

## BIBLIOGRAFÍA WEB

- abichtrasplrodilla.blogspot.com. (2013). *Protesis de Rodilla*. Obtenido de Protesis de Rodilla: Recuperado por <http://abichtrasplrodilla.blogspot.com/>
- Atletismodefondo. (21 de Febrero de 2012). *La Rodilla del corredor*. Obtenido de Atletismo de Fondo: Recuperado por <https://atletismodefondo.wordpress.com/2012/02/21/la-rodilla-del-corredor/>
- Cecoten. (s.f.). *Prótesis Total de Rodilla*. Obtenido de Prótesis Total de Rodilla: Recuperado por <http://www.cecoten.com/index.php/es/protesis-total-de-rodilla>
- Cecoten. (s.f.). *Prótesis Total de Rodilla*. Obtenido de Cecoten: Recuperado por <http://www.cecoten.com/index.php/fr/protesis-total-de-rodilla>
- Clinica Universidad de Navarra. (s.f.). *Protesis de rodilla*. Obtenido de Protesis de rodilla: Recuperado por <http://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/tratamientos/protesis-rodilla>
- Clinicaderodilla. (2013). *Prótesis Total de Rodilla*. Obtenido de Traumatología Deportiva: Recuperado por <http://www.clinicaderodilla.mx/index.php/protesis-de-rodilla>
- COT Centro de Ortopedia y Traumatología. (9 de Julio de 2000). *Prótesis de Cadera*. Obtenido de Prótesis de Cadera: recuperado por <http://www.cotrosario.com/2012/03/protesis-de-cadera/>
- COT Centro de Ortopedia y Traumatología. (s.f.). *Prótesis total de rodilla*. Obtenido de Prótesis total de rodilla: Recuperado por <http://www.cotrosario.com/2012/03/protesis-total-de-rodilla/>
- efisioterapia.net. (1 de Noviembre de 2004). *Ejercicios de propiocepción para la mejora de la estabilidad de la rodilla*. Obtenido de efisioterapia.net: Recuperado por <http://www.efisioterapia.net/articulos/ejercicios-propiocepcion-la-mejora-la-estabilidad-la-rodilla>
- FISEMAD. (s.f.). *COMPLICACIONES EN PRÓTESIS DE CADERA*. Obtenido de Medicina y Fisioterapia Avanzada en Prótesis de Cadera: Recuperado por <http://www.protesisdecadera.net/complicaciones-protesis-de-cadera/>

- Geo Salud. (20 de marzo de 2012). Obtenido de <http://www.geosalud.com/ortopedia/protesisrodilla.htm>
- GeoSalud. (s.f.). *Prótesis Total de Rodilla*. Obtenido de Prótesis Total de Rodilla: Recuperado por <http://www.geosalud.com/ortopedia/protesisrodilla.htm>
- Grupo Gamma. (8 de Julio de 2013). *Características de una prótesis total de rodilla*. Obtenido de Características de una prótesis total de rodilla: <http://www.grupogamma.com/2013/07/caracteristicas-de-una-protesis-total-de-rodilla/>
- Grupo Gamma. (7 de Septiembre de 2015). *Prótesis Total de Rodilla: Beneficios y Riesgos*. Obtenido de Prótesis Total de Rodilla: Beneficios y Riesgos: Recuperado por <http://www.grupogamma.com/2015/09/protesis-total-de-rodilla-beneficios-y-riesgos/>
- Hombro y Rodilla. (s.f.). *Prótesis Total De Rodilla*. Obtenido de Prótesis Total De Rodilla: Recuperado por [http://www.hombroyrodilla.com/pacientes/Protesisi\\_rodilla.html](http://www.hombroyrodilla.com/pacientes/Protesisi_rodilla.html)
- jbaselga.com. (s.f.). *Prótesis de Rodilla y Cadera con sistema de precisión*. Obtenido de Prótesis de Rodilla y Cadera con sistema de precisión: Recuperado por <http://jbaselga.com/portfolio/caderayrodilla/>
- Llobet, álvaro. (s.f.). *QUÉ ES UNA PRÓTESIS DE CADERA?* Obtenido de QUÉ ES UNA PRÓTESIS DE CADERA?: Recuperado por <http://dralvarollobet.com/index.php/protesis-de-cadera/que-es-una-protesis-de-cadera>
- Pedrochourio. (Abril de 2009). *Ejercicios de propiocepción para la mejora de la estabilidad de la rodilla*. Obtenido de Peter: Recuperado por [http://www.pedrochourio.blogspot.com/2009/04/ejercicios-de-propiocepcion-para-la\\_30.html](http://www.pedrochourio.blogspot.com/2009/04/ejercicios-de-propiocepcion-para-la_30.html)
- Premiummadrid. (16 de Junio de 2014). *TERAPIA Y REHABILITACIÓN EN ARTRITIS REUMATOIDE*. Obtenido de Premiummadrid Centro Médico y de Rehabilitación : Recuperado por <http://www.rehabilitacionpremiummadrid.com/blog/juan-fraile/artrosis-de-mano-fisioterapia-y-rehabilitaci%C3%B3n-en-artritis-reumatoide>

Prieto, F. (20 de Febrero de 2012). *Traumazamora*. Obtenido de <http://www.traumazamra.org/index.html>

Protesis Total. (25 de Agosto de 2010). *CONSECUENCIAS DE PROTESIS TOTAL*. Obtenido de PROTESIS TOTAL: Recuperado por <http://protesistotal10.blogspot.com/2010/08/consecuencias-de-protesis-total.html>

Protesis Total. (25 de Agosto de 2010). *Video*. Obtenido de PROTESIS TOTAL: Recuperado por <http://protesistotal10.blogspot.com/>

Ruiz, Francisco. (25 de Abril de 2012). *eFisioterapia.net*. Obtenido de <http://www.efisioterapia.net/articulos/ejercicios-propiocepcion-la-estabilidad-la-rodilla>

Scribd. (17 de Noviembre de 2015). *gonartrosis defensa.pdf*. Obtenido de Scribd.: Recuperado por <http://es.scribd.com/doc/289992119/gonartrosis-defensa-pdf>

Scribd. (17 de Noviembre de 2015). *gonartrosis defensa.pdf*. Obtenido de Scribd.: Recuperado por <http://es.scribd.com/doc/289992119/gonartrosis-defensa-pdf>

Surbone. (s.f.). *CUÁNDO OPERARSE DE UNA PRÓTESIS DE RODILLA – GUÍA PARA EL PACIENTE DE PRÓTESIS DE RODILLA*. Obtenido de Surbone Cirugía ortopédica y traumatología: Recuperado por <http://www.surbone.com/guia-para-el-paciente/cuando-operarse-de-una-protesis-de-rodilla/>

*Terapia Fisica. com*. (10 de enero de 2016). Obtenido de <http://www.terapia-fisica.com/tens.html>

Traumatología Hellín. (s.f.). *Prótesis Total de Rodilla*. Obtenido de Prótesis Total de Rodilla: Recuperado por <https://traumatologiahellin.wordpress.com/informacion-sobre-cirugias/informacion-para-el-paciente-sobre-protesis-total-de-rodilla/>

Traumazamora. (s.f.). *PRÓTESIS DE RODILLA*. Obtenido de PRÓTESIS DE RODILLA: Recuperado por <http://www.traumazamora.org/infopaciente/ptrinfo.html>

tutraumatólogo.com. (2014). *Prótesis Total de Rodilla*. Obtenido de [tutraumatólogo.com](http://www.tutraumatologo.com/): Recuperado por <http://www.tutraumatologo.com/protesisderodilla.html>

# **ANEXOS**

## 10. ANEXOS

### ANEXOS 1

#### HISTORIA CLÍNICA



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
CARRERAS DE TECNOLOGIAS MÉDICAS  
ÁREA DE TERAPIA FÍSICA

#### HISTORIA CLÍNICA

Responsable: \_\_\_\_\_ Nº Ficha: \_\_\_\_\_  
Lugar: \_\_\_\_\_ Fecha de Elaboración: \_\_\_\_\_

#### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

##### ANAMNESIS

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_  
Lugar/ Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
Estado Civil: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_ Nº Hijos: \_\_\_\_\_  
Teléfono: \_\_\_\_\_ Dirección: \_\_\_\_\_

#### ANTECEDENTES DEL PACIENTE

##### ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES

Enfermedades previas: \_\_\_\_\_  
Síntomas durante el último año: \_\_\_\_\_  
Alergias: \_\_\_\_\_

##### ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES

Patología Familiar: \_\_\_\_\_

##### ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS PERSONALES

Intervenciones quirúrgicas: \_\_\_\_\_  
Fecha y tipo de intervención: \_\_\_\_\_  
Implantes: \_\_\_\_\_

##### ANTECEDENTES GINECO-OBSTÉTRICOS

La paciente está embarazada o cree que podría estarlo: \_\_\_\_\_ Embarazos: \_\_\_\_\_  
Abortos: \_\_\_\_\_ Cesáreas: \_\_\_\_\_ Otros tratamientos: \_\_\_\_\_

##### ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

El paciente es fumador: \_\_\_\_\_ Número de cigarrillos/día: \_\_\_\_\_  
El paciente es ex -fumador: \_\_\_\_\_ Número de cigarrillos/día: \_\_\_\_\_  
El paciente es bebedor habitual: \_\_\_\_\_ Durante días/semana: \_\_\_\_\_  
Realiza ejercicio: \_\_\_\_\_ Durante días/semana: \_\_\_\_\_

### ANTECEDENTE FARMACOLÓGICO

El paciente tiene prescrito para el problema actual: \_\_\_\_\_

Especificaciones sobre la medicación: \_\_\_\_\_

Se automedica con: \_\_\_\_\_

El paciente ha consultado a Fisioterapeuta/ Médico Especialista: \_\_\_\_\_

### MOTIVO DE CONSULTA

### EVOLUCION DEL PROCESO ACTUAL

Otros datos de interés:

### EXAMEN GENERAL

Estado de conciencia: \_\_\_\_\_

Marcha: \_\_\_\_\_

Facies: \_\_\_\_\_

FC: \_\_\_\_\_ TA: \_\_\_\_\_ FR: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_

Hallazgos relevantes (SOMA): \_\_\_\_\_

### EXAMEN FÍSICO: dinámico y estático

### SITUACIÓN SOCIAL

El paciente convive con: \_\_\_\_\_

Su situación laboral es: \_\_\_\_\_

La ocupación es: \_\_\_\_\_

Para acceder a su vivienda habitual dispone de: \_\_\_\_\_

Utiliza como ayuda/s técnica/s: \_\_\_\_\_

Nivel de funcionalidad: \_\_\_\_\_

El paciente presenta dificultad para el auto-cuidado en: \_\_\_\_\_

El paciente presenta dificultad para las actividades del hogar en: \_\_\_\_\_

### TEST MUSCULAR (Hoja anexa)

### TEST GONIOMETRICO (Hoja anexa)

Diagnóstico de Fisioterapeuta: \_\_\_\_\_

### PROGRAMA DE FISIOTERAPIA

<b>OBJETIVOS</b>	<b>A CORTO PLAZO:</b>
	<b>A MEDIANO PLAZO:</b>
	<b>A LARGO PLAZO:</b>

PLAN DE TRATAMIENTO

Descripción detallada de la Fisioterapia:

Firma del Estudiante e: \_\_\_\_\_

## Anexos 2

### Test Muscular / M. Inferiores



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## TEST MUSCULAR / M. INFERIORES

Nombres y Apellidos:  
# Historia Clínica:

Diagnostico:  
Fecha:

NERV.	Raiz Nerv.	Músculos	DERECHO					IZQUIERDO												
			0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5						
<b>T E S T  M U S C U L A R</b>	L2-L4	Sartorio																		
	L2-L3	Psoas Iliaco																		
	L2-L4	Cuadriceps																		
	L4-S1	Tensor de la Fascia Lata																		
	L4-S1	Gluteo Mediano																		
	L5-S1	Gluteo Mayor																		
	L5S2	Grupo de Rotadores Externos																		
	L4-S2	Grupo de Rotadores Internos																		
	L2-L4	Grupo de Aductores																		
	L5S2	Biceps Crural																		
	L5S2	Semi Membranoso																		
	L5S2	Semitendinoso																		
	L4-S1	Peróneo Lateral Largo																		
	L4-S1	Peróneo Lateral Corto																		
	L4-S1	Tibial Anterior																		
	L4-S1	Extensor Común de dedos																		
	L4-S1	Extensor Dedo Gordo																		
	S1-S2	Gemelos																		
	L5-S2	Sóleo																		
	L5-S1	Tibial Posterior																		
L5-S1	Flexor Largo de dedos																			
L5-S1	Flexor Largo de dedo Gordo																			

## Anexos 3

### Evaluación Goniométrica

Nombre: _____								
Diagnóstico: _____								
Inicio: _____			Edad: _____					
			<b>Fecha</b>	<b>Movimiento</b>	<b>Rango</b>	<b>Fecha</b>		
			<b>Examinador</b>		<b>Promedio</b>	<b>Examinador</b>		
				Extensión	10			
				Flexión	<u>125</u>			
				Arco	135			
			Cadera	Abducción	45	Cadera		
			Izquierda	Aducción	<u>10</u>	Derecha		
				Arco	55			
				Extensión	0			
			Rodilla	Flexión	<u>140</u>	Rodilla		
			Izquierda	Arco	140	Derecha		
				Flexión Plantar	45			
			Tobillo	Dorsiflexión	<u>20</u>	Tobillo		
			Izquierdo	Arco	65	Derecho		
				Inversión	40			
			Pie	Eversión	<u>20</u>	Pie		
			Izquierdo	Arco	60	Derecho		

## Anexos 4

### Evidencia fotográfica

**Edema y cicatrización**



**Decúbito supino rodilla flexionada**



**Decúbito ventral rodilla flexionada**



**Medición en rodilla en extensión**



**Medición en rodilla en flexión**



**Medición goniométrica**





## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Vera Pincay Narcisa Gabriela, con C.C: # 0928919406 autor/a del trabajo de titulación: estudio de caso: paciente con prótesis bilateral de rodilla que asiste al hospital "Luis Vernaza" de la Junta de Beneficencia de Guayaquil previo a la obtención del título de **LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA** 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, 23 de febrero de 2016

f. \_\_\_\_\_  
Nombre: Vera Pincay Narcisa Gabriela  
C.C: 0928919406

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	estudio de caso: paciente con prótesis bilateral de rodilla que asiste al hospital "Luis Vernaza" de la Junta de Beneficencia de Guayaquil	
<b>AUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Vera Pincay Narcisa Gabriela	
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Sierra Nieto Víctor, Mgs.	
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Medicina	
<b>CARRERA:</b>	Terapia Física	
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Licenciada en Terapia Física	
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	23 de febrero de 2016	<b>No. DE PÁGINAS:</b> 27
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Estudio de caso: paciente con prótesis bilateral de rodilla	
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Prótesis, patologías, dolor, artrosis, fisioterapia, rodilla, rehabilitación.	
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b> (150-250 palabras):	<p>La artrosis, también llamada artropatía, es un trastorno degenerativo crónico que afecta primariamente al cartílago articular, de las articulaciones sinoviales, con engrosamiento progresivo de la sinovial, de la capsula y derrame articular. Es la segunda causa de incapacidad permanente. Hasta los 55 años, es igual de frecuente en ambos sexos pero, por encima de los 55 años, predomina en mujeres. La artrosis de manos y rodilla es más frecuente en mujeres, la artrosis de cadera es más frecuente en el hombre. Se presenta el estudio de caso de un paciente de 65 años de edad con prótesis bilateral de rodilla que asiste al Hospital "Luis Vernaza" Junta De Beneficencia De Guayaquil, entre enero a febrero del 2016. Las diferentes escalas evaluativas utilizadas han brindado una interesante perspectiva para el planteamientos de objetivos a corto, mediano y largo plazo y que buscan la completa independencia del individuo. El plan de tratamiento diseñado para el paciente con prótesis bilateral de rodilla incluye muchas técnicas, sin embargo para obtener éxito en el tratamiento, el terapeuta físico debe adaptar las técnicas, maniobras y conceptos a las necesidades del paciente.</p>	
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0990295228	<b>E-mail:</b> pinkymay2777@hotmail.com
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN: COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE</b>	<b>Nombre:</b> Sierra Nieto Víctor, Mgs.	
	<b>Teléfono:</b> +593-4-2206951	
	<b>E-mail:</b> victor.sierra@cu.ucsg.edu.ec	

#### **SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA**

<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>	
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>	