



FUNDACIÓN H. A.  
**BARCELÓ**  
FACULTAD DE MEDICINA



# TRABAJO DE INVESTIGACIÓN FINAL CARRERA: KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

**DIRECTOR DE LA CARRERA:**

Lic. Diego Castagnaro

**NOMBRE Y APELLIDO:**

Navarro, Pedro Ramiro

**TUTOR:**

Lic. Enzo Herrera

**FECHA DE PRESENTACIÓN**

05/04/2019

**FECHA DE DEFENSA DE TRABAJO FINAL:**

05/04/2019

**TÍTULO DEL TRABAJO:**

“OSTEOARTROSIS DE CADERA EN ADULTOS MAYORES TRATADAS A TRAVES DE LA HIDROTERAPIA”

**SEDE:**

La Rioja - Capital

Sede Buenos Aires  
Av. Las Heras 1907  
Tel./Fax: (011) 4800 0200  
☎ (011) 1565193479

Sede La Rioja  
Benjamín Matienzo 3177  
Tel./Fax: (0380) 4422090 / 4438698  
☎ (0380) 154811437

Sede Santo Tomé  
Centeno 710  
Tel./Fax: (03756) 421622  
☎ (03756) 15401364

**INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**FUNDACIÓN H.A BARCELO**



**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN**

**TITULO**

**“OSTEOARTROSIS DE CADERA EN ADULTOS MAYORES TRATADAS A TRAVES DE LA HIDROTERAPIA”**

**Autor:** Navarro, Pedro Ramiro

**Tutor Disciplinario:** Lic. Herrera, Enzo

**Tutora Metodológica:** Dra. Cuffia Valeria

**Año: 2019**

**PÁGINA DE APROBACIÓN**

**EVALUACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN**

**Clasificación:**.....

**DEFENSA ORAL DEL TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN**

**Clasificación:**.....

**TRIBUNAL EXAMINADOR**

.....

**VOCAL**

.....

**PRESIDENTE**

.....

**VOCAL**

## **AGRADECIMIENTOS**

**El día que tanto espere... Presentación de mi trabajo final, quiero dedicárselo a las personas que estuvieron a lo largo del camino.**

A mis padres: por acompañarme en todos estos años de formación profesional, siempre depositando su confianza en mí, brindándome educación, consejos y apoyo para poder lograr y alcanzar mis metas.

A mi hermana: por la contención y ayuda en los momentos difíciles en los años de la carrera.

A mi novia: por motivarme y ayudarme para la realización del trabajo final.

A mis compañeros: por los años compartidos y superación de las dificultades que se nos presentaron a lo largo de este proceso para poder concluir de manera satisfactoria con este sueño.

A mi asesor: Lic. Enzo Herrera, por el profesionalismo demostrado, por el tiempo dedicado; gracias por todo el apoyo, animo y paciencia brindada para el desarrollo de este trabajo.

## INTRODUCCIÓN

La osteoartritis es una enfermedad degenerativa articular, crónica, progresiva e irreversible cuya lesión inicial es la degeneración del cartílago, acompañándose posteriormente de modificaciones del tejido óseo subcondral, ocasionando gran morbilidad y discapacidad (Mark H. Beers, 2009)

La OA tiende a afectar las articulaciones que cargan peso, como las caderas y las rodillas, siendo estas una de las mayores causas de dolor y discapacidad en el adulto mayor. La padece al menos el 15% de la población mundial por arriba de los 60 años de edad. Inclusive, se ha demostrado que dentro de las enfermedades reumáticas la OA es de 10 a 12 veces más frecuente que la artritis reumatoide. (Mark H. Beers, 2009)

Cuando la OA progresa, el cartílago sufre fracturas perpendiculares a la superficie, disminuye la síntesis de colágeno y proteoglicanos, llegando finalmente a la rigidez articular, deformidad y limitación funcional, las cuales afectan negativamente sobre la calidad de vida (Mark H. Beers, 2009)

Dentro de los signos y síntomas se destacan principalmente el dolor, la debilidad muscular, pérdida del balance, rigidez e inestabilidad articular. Se ha asociado el dolor con la debilidad y la atrofia del músculo cuádriceps en adultos mayores con osteoartritis y su vez se ha demostrado que la disminución de la fuerza de la extremidad inferior está relacionada a un aumento en la discapacidad en las personas que padecen esta enfermedad. (Mark H. Beers, 2009)

La ACR (Colegio Americano de Reumatología) recomienda realizar actividad física moderada, sin embargo una gran cantidad de individuos con osteoartritis son sedentarios, para ello una posible alternativa son los ejercicios en agua templada (HIDROTERAPIA), ya que la flotabilidad reduce las cargas y el daño en la articulación afectada. La hidroterapia ha sido usada en programas de terapia física, especialmente porque la ejecución de ejercicios bajo condiciones normales de gravedad son dificultosos y dolorosos en personas con OA. El calor y la presión del agua favorecen la circulación sanguínea y reducen el edema. En consecuencia un entorno submarino permite la movilización activa temprana y el fortalecimiento dinámico. (Mark H. Beers, 2009)

## **ABSTRACT**

Osteoarthritis is a "degenerative joint disease, chronic, progressive and irreversible whose initial lesion is the degeneration of cartilage, accompanied subsequently by changes in subchondral bone tissue, causing great morbidity and disability" (Mark H. Beers, Robert S. Porter, Thomas V. Jones, Justin L. Kaplan, MD, 2009)

OA tends to affect the joints that carry weight, such as the hips and knees, being one of the biggest causes of pain and disability in the elderly. It suffers at least 15% of the world population above 60 years of age. Inclusive, it has been concluded that within rheumatic diseases, OA is 10 to 12 times more frequent than rheumatoid arthritis. (Mark H. Beers, 2009)

When OA progresses, the cartilage undergoes fractures perpendicular to the surface, decreases the synthesis of collagen and proteoglycans, eventually reaching joint stiffness, deformity and functional limitation, which negatively affect quality of life. (Mark H. Beers, 2009)

Among the signs and symptoms are mainly pain, muscle weakness, loss of balance, rigidity and joint instability. Pain has been associated with weakness and atrophy of the quadriceps muscle in older adults with osteoarthritis and in turn it has been shown that the decrease in strength of the lower limb is related to an increase in disability in people suffering from this disease. (Mark H. Beers, 2009)

The ACR recommends moderate physical activity, however a large number of individuals with osteoarthritis are sedentary, for this a possible alternative are the exercises in warm water (HYDROTHERAPY), since the buoyancy reduces the loads and damage to the affected joint. Hydrotherapy has been used in physical therapy programs, especially because performing exercises under normal conditions of severity are difficult and painful in people with OA. The heat and water pressure promote blood circulation and reduce edema. Consequently an underwater environment allows for active early mobilization and dynamic strengthening. (Mark H. Beers, 2009)

## **PLANTEO DEL PROBLEMA:**

La artrosis es la enfermedad más común entre los ancianos, el proceso osteoarticular más frecuente y la primera causa de dolor crónico y discapacidad en este grupo de edad. Hablamos de una prevalencia de artrosis sintomática de entre un 50-80% entre la población mayor, que se ha visto aumentada en los últimos años a consecuencia del progresivo envejecimiento de la población (a más individuos con más años, mayor proporción de casos en el total de la población). Su incidencia (aparición de nuevos casos) aumenta con la edad, siendo más frecuente en las mujeres.

## **MARCO TEÓRICO:**

La osteoartrosis es la enfermedad crónica más común entre los ancianos, el proceso osteoarticular más frecuente y la primera causa de dolor crónico y discapacidad en este grupo de edad. Según el método de evaluación y los criterios diagnósticos empleados hablamos de una prevalencia de artrosis sintomática de entre un 50-80% entre la población mayor, que se ha visto aumentada en los últimos años a consecuencia del progresivo envejecimiento de la población (a más individuos con más años, mayor proporción de casos en el total de la población). Su incidencia (aparición de nuevos casos) aumenta con la edad, siendo más frecuente en las mujeres. El dolor es el síntoma principal, aunque no siempre está presente, es un dolor de tipo mecánico asociado al movimiento. (Doctor Alfonso González, 2015).

## **ANATOMÍA Y BIOMECÁNICA**

Es una articulación enartrosis entre la cabeza del fémur y la cavidad acetabular en forma de copa. A pesar de su forma, la cara anterosuperior de la cabeza del fémur no está completamente cubierta por el acetábulo cuando se está de pie y la articulación se coloca en una posición potencialmente vulnerable respecto a su estabilidad. Se consigue más coincidencia de las superficies articulares en una posición de aproximadamente, 90 de flexión, con 5 de abducción y 10 de rotación externa coincidiendo con una posición cuadrúpeda. (Kapandji, 2012)

La articulación de la cadera desempeña un papel importante en la transmisión de fuerzas entre el miembro inferior y el tronco. (Kapandji, 2012)

La articulación debe poseer una gran fuerza y estabilidad, ya que ha de ser capaz de soportar todo el peso del cuerpo como ocurre al estar de pie sobre una pierna. Además, necesita una transferencia estable de peso del tronco sobre el fémur como andar o correr. (Kapandji, 2012)

Esta estabilidad se consigue por la forma de la articulación, el rodete acetabular y los ligamentos acetabular transversos. (Kapandji, 2012)

## **LA CINTURA PÉLVICA**

Consta de tres huesos separados, los dos huesos innominados y el sacro que forman el anillo, óseo que une al tronco y las extremidades inferiores. El hueso innominado es grande irregular y presenta dos hojas triangulares expandida y con un giro de 90<sup>a</sup> de una respecto a

la otra en la región del acetábulo. (Kapandji, 2012)

Que se unen y fusionan en la región del acetábulo de tal modo que en los adultos se muestran como un hueso. (Kapandji, 2012)

El sacro que está compuesto por cinco vertebrae fusionadas, y su aspecto es más o menos triangular. (Kapandji, 2012)

El cóccix que es un resto de nuestra cola, consta de cuatro vertebras coccígeas fusionadas. Cada hueso innominado se articula con el sacro en sentido posterior, mediante articulaciones sinoviales (anteriormente) y fibrosas (posteriormente) los huesos innominados también se articulan entre sí en sentido anterior con las sínfisis del pubis mediante una articulación cartilaginosa secundaria. (Kapandji, 2012)

La pelvis desempeña varias funciones:

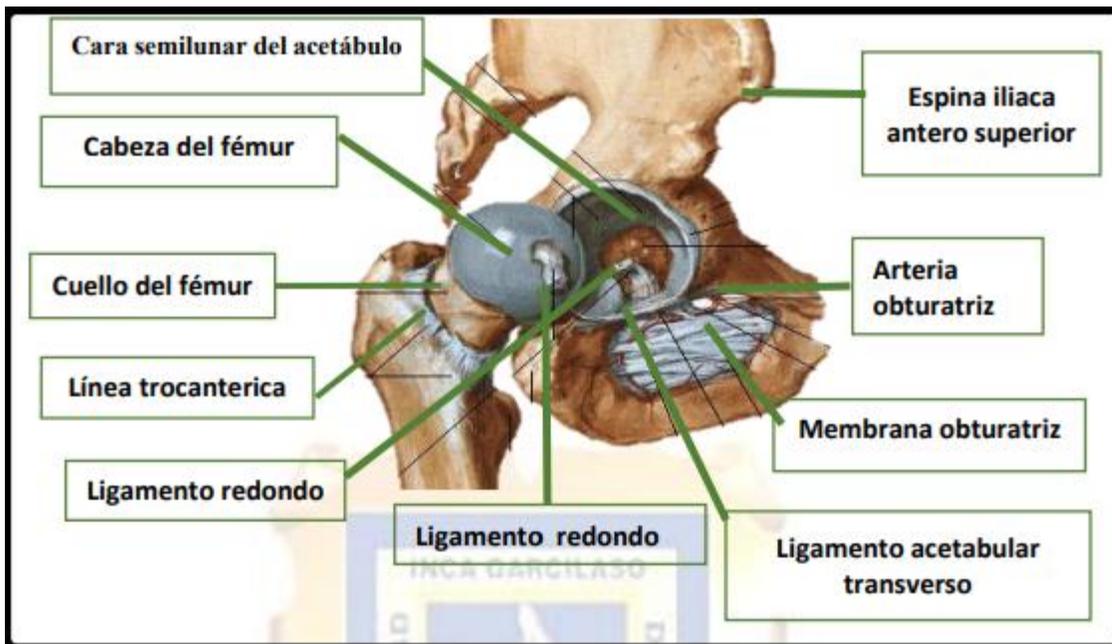
- Sostiene y protege las vísceras de la pelvis.
- Sostiene el peso del cuerpo transmitido por las vértebras al sacro.
- Al caminar, la pelvis se balancea de lado a lado con un movimiento rotatorio de la articulación lumbosacra y con movimientos parecidos a los de las articulaciones intervertebrales lumbares; este balanceo permite al paciente caminar razonablemente bien.
- La pelvis permite la inserción de los músculos.
- En las mujeres proporciona sujeción ósea al canal del parto.

En las mujeres, las diferencias responden a la adaptación de la maternidad y al paso de la cabeza relativamente grande del feto durante el parto. En la posición anatómica el estrecho superior de la pelvis forma un ángulo de unos  $60^\circ$  con la horizontal. El acetábulo se dirige hacia afuera y hacia abajo y la escotadura acetabular apunta directamente hacia abajo. (Kapandji, 2012)

Las espinas iliacas anterosuperior se palpan con facilidad en las personas vivas, sobre todo en las mujeres las cuales atienden a estar más despegadas que los hombres. (Kapandji, 2012)

La cresta iliaca se palpa unos 10cm por encima del trocante mayor del fémur. En posición sedente es posible palpar las tuberosidades isquiáticas, pues el peso del cuerpo descansa sobre ellas. El cuerpo de los huesos púbicos derecho e izquierdo también se puede palpar, separan la pared abdominal anterior de los genitales. (Kapandji, 2012)

**Figura N° 1: Composición y estructura de la articulación coxofemoral**



## **LIGAMENTOS CAPSULARES**

Ligamentos Iliofemoral  
Ligamento Pubofemoral  
Ligamento Isquiofemoral

### **Papel De Los Ligamentos**

- Los tres ligamentos iliofemoral, pubofemoral e Isquiofemoral desempeñan papeles importantes en la limitación y control de los distintos movimientos de que es capaz la cadera. (Kapandji, 2012)
- Cuando el ser humano esta erguido, los tres ligamentos se hallan bajo tensión moderada, al flexionar se relajan los ligamentos, pero al extenderla se vuelven tensos, en cuyo caso la banda inferior del ligamento iliofemoral se halla bajo tensión más fuerte porque se extiende casi verticalmente y por tanto es responsable de controlar la inclinación posterior de la pelvis. (Kapandji, 2012)
- La acción de los tres ligamento durante los movimientos de flexión y extensión de la cadera no se aprecia en los movimientos de abducción /aducción y rotación medial/ lateral. (Kapandji, 2012)

## MOVIMIENTO

Los movimientos posibles son los propios de una articulación multiaxial.

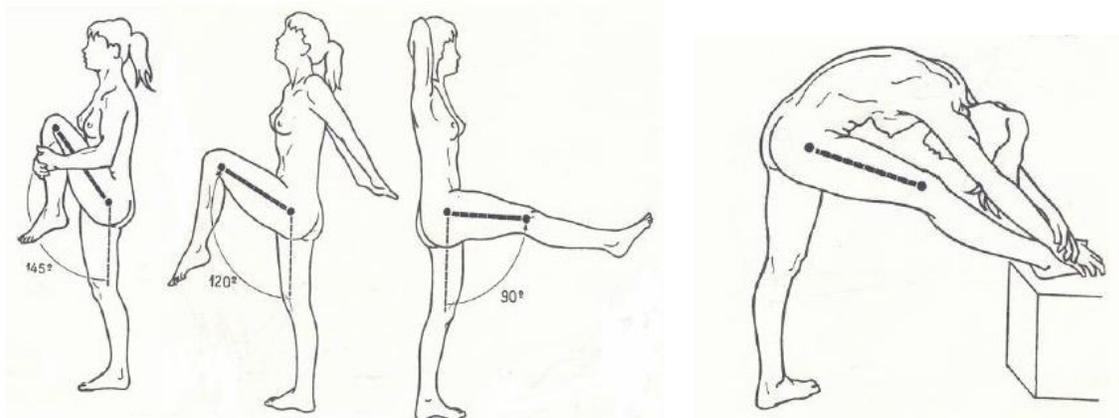
- Flexión y extensión en torno al eje transversal
- Abducción y aducción en torno al eje anterosuperior
- Rotación medial y lateral en torno al eje vertical.

Los tres ejes intersecciones en el centro de la cabeza del fémur. La cabeza está en un Angulo respecto a la diáfisis todo el movimiento implican rotación conjunta de la cabeza del fémur. (Kapandji, 2012)

### Flexión

- La flexión de la articulación de la cadera es libre, pero está limitada por el contacto del muslo con la pared abdominal anterior cuando la rodilla esta flexionada. (Kapandji, 2012)
- Cuando la rodilla está extendida la flexión de la cadera queda limitada por la tensión de los músculos isquiotibiales. (Kapandji, 2012)
- Al flexionar la articulación, la bolsa de grasa vuelve a entrar y a llenar el espacio potencial creado por el movimiento lateral de la cabeza del fémur, lo cual se produce durante la flexión. (Kapandji, 2012)

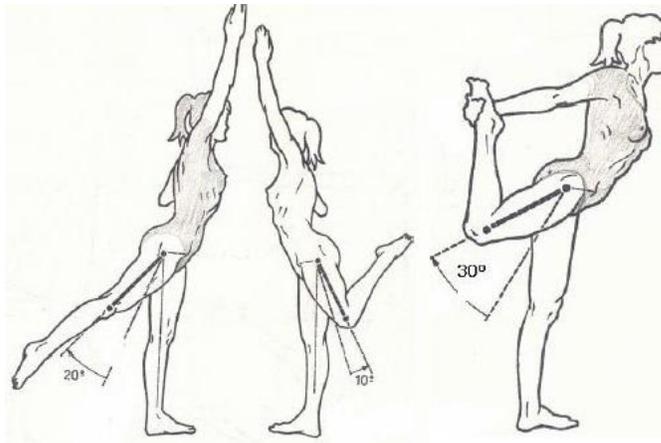
**Figura N° 2: Movimientos de flexión de la articulación coxofemoral**



## Extensión

- La extensión de la cadera está limitada en parte por la tensión de los ligamentos asociados y en parte por la tensión de los ligamentos asociados y en parte por la forma de las superficies. (Kapandji, 2012)
- La extensión más allá de los 30° no suele ser posible. (Kapandji, 2012)
- Los ligamentos capsulares se tensan cada vez apretando más y más la cabeza del fémur contra el acetábulo. (Kapandji A. Ed. Panamericana, 2012)

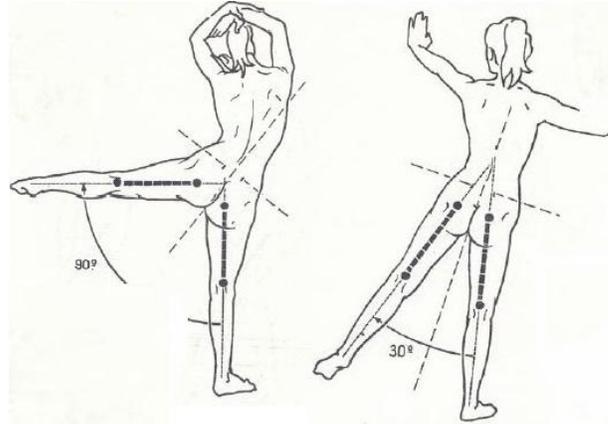
**Figura N° 3: Movimientos de extensión de la articulación coxofemoral.**



## Abducción y aducción

- La abducción y aducción de la articulación de la cadera, unos 45° en cada caso, es un movimiento libre en todas las posiciones de las extremidades inferiores, excepto desde luego en la abducción en la posición anatómica. (Kapandji, 2012)
- La abducción es mayor cuando la cadera está parcialmente flexionada.
- Queda limitada por la tensión de los músculos aductores y el ligamento pubofemoral. la aducción es más fácil con la cadera flexionada que extendida ; está limitada por la otra pierna (Kapandji, 2012)
- La tensión de los músculos abductores y por la parte lateral del ligamento iliofemoral. (Kapandji, 2012)

**Figura N° 4: Movimientos de abducción y aducción de la articulación coxofemoral.**

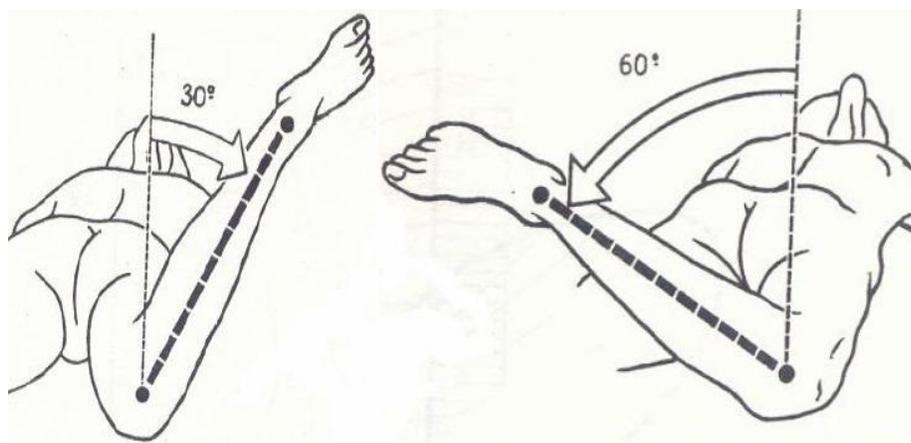


### **Rotación**

El movimiento en torno al eje mecánico del fémur y no se produce en torno al eje largo del fémur. Por consiguiente, durante la rotación medial, la diáfisis del fémur se mueve en sentido anterior en torno al eje mecánico, llevando consigo la pantorrilla y el pie de modo que los dedos apunten hacia la línea media. (Kapandji, 2012)

- La rotación en ambas direcciones es más libre cuando se combina con la flexión de la cadera que está extendida. (Kapandji, 2012)
- La rotación lateral queda limitada por la tensión de los músculos rotadores mediales del muslo y por los ligamentos iliofemoral y pubofemoral. (Kapandji, 2012)
- La rotación medial está limitada por la tensión de los músculos rotadores laterales del muslo y el ligamento Isquiofemoral, la amplitud total de la rotación medial y lateral es de unos 90°. (Kapandji, 2012)
- En término general cualquier musculo cuya línea de acción se extienda en sentido de eje mecánico producida rotación lateral. (Kapandji, 2012)
- La línea de acción de un musculo respecto al eje mecánico puede cambiar dependiendo del grado de flexión o extensión de la articulación. Por consiguiente en ciertas posiciones de la articulación un musculo puede actuar de rotador medial, mientras que otros de rotador lateral. (Kapandji, 2012)

**Figura N° 5: Movimientos de rotación coxofemoral.**



### **MÚSCULOS DE ARTICULACIÓN COXOFEMORAL**

Al igual que las superficies articulares y los ligamentos, los músculos rodean la articulación contribuyendo a aportar estabilidad, en especial aquellos que cruzan transversalmente. (Kapandji, 2012)

Para generar movimiento se halla una compleja estructura de músculos en torno a la articulación para actuar sobre el muslo respecto a la pelvis o sobre la pelvis respecto al muslo. Deben ser capaces de ejercer un impulso potente, controlado e inmediato cuando haya que recibir actividades repentinas y poderosas como correr cuesta arriba o subir escaleras. Los músculos anteriores atienden a ser flexores, mientras que los posteriores atienden a ser extensores, los mediales tienen a ser aductores y los laterales a ser abductores, la rotación medial es posible en esta articulación debido a la oblicuidad de algunas de las fibras musculares. (Kapandji, 2012)

**Tabla 1: Músculos de la cadera según su acción.**

Flexión	Extensión	Aducción	Abducción	Rotación Externa	Rotación Interna
<b>Psoas iliaco</b>	Glúteo Mayor	Aductor largo	Glúteo Medio	Glúteo Mayor	Glúteo menor
<b>Tensor de la fascia lata</b>	Bíceps Femoral	Aductor corto	Glúteo menor	Piramidal	Glúteo medio
<b>Sartorio</b>	Semitendinoso	Pectíneo	Tensor de la fascia lata	Obturadores	Aductor largo
<b>Recto Femoral</b>	Semimembranoso	Recto Interno		Gemino superior	Aductor corto
<b>Aductor largo</b>	Aductor Largo	Aductor Mayor		Gemino inferior	Pectíneo
					Semitendinoso

## Hidroterapia

Es la utilización del agua como agente terapéutico. El termino procede del griego Hydro (agua) y Therapia (curación). Es una diciplina que se engloba dentro de la fisioterapia y medicina (hidrología medica) y se define como el arte y la ciencia de la prevención y del tratamiento de enfermedades y lesiones por medio del agua.(Buchman,D.D. ed.Martinez Roca,Barcelona,Año 2012)

### Propiedades generales del H2O

#### LEYES FISICAS DEL AGUA

-Principio de Arquímedes: flotación

-Ley de Pascal: Presión

-Hidrodinámica

Principio de Arquímedes: establece que un cuerpo que esta total o parcialmente inmerso en un líquido en reposo experimental un empuje hacia arriba igual al peso del volumen del líquido desplazado. (Buchman, D.D.ed.Martinez Roca, Barcelona, 2012)

La flotabilidad: se refiere a la fuerza experimentada hacia arriba que actua en dirección opuesta a la gravedad. Se utiliza para resistir o asistir al movimiento de los miembros (Buchman,D.D. ed.Martinez Roca,Barcelona, 2012)

Ley de Pascal: establece que la presión de fluido se ejerce por igual en toda la superficie de un cuerpo inmerso en reposo en una profundidad dada (Constantino de Llano, 2009)

Presión hidrostática: Se define por “presión hidrostática” a la presión que ejerce un líquido sobre un cuerpo sumergido. La presión hidrostática se aplica en dirección perpendicular a la superficie del cuerpo sumergido, y es proporcional a la profundidad y a la densidad del fluido. El empuje resultante sobre un cuerpo sumergido debido a la presión hidrostática se determina por el principio de Arquímedes. Cuando el cuerpo está sumergido de pie en el agua hasta la barbilla la presión en las articulaciones que soportan peso es mínima. Sirve cuando uno necesita que no se apoye totalmente. (Buchman,D.D.ed.Martinez Roca, Barcelona, 2012)

### **Hidrodinámica**

El agua opone resistencia al desplazamiento del cuerpo sumergido. En general, la resistencia al desplazamiento es proporcional a la superficie del cuerpo en contacto con el agua. A baja velocidad, el movimiento del objeto respecto del agua es laminar, y la resistencia es proporcional a la velocidad y al coeficiente de “viscosidad”.( McGraw-Hill, 2018)

### **Efectos fisiológicos de la inmersión**

La inmersión del paciente en el agua tiene efectos sobre los sistemas cardiovascular, renal, respiratorio, musculoesquelético, nervioso periférico y central y sobre el metabolismo óseo. En este estudio interesa el efecto sobre el sistema musculoesquelético y sobre el sistema nervioso periférico y central.

La inmersión en agua entre 29 y 31°C (la utilizada en este estudio) provoca dos efectos sobre el sistema musculoesquelético: relajación muscular y antiespasmódica, y disminución de las tensiones articulares.

### **La hidroterapia en relación con la osteoartrosis**

El ejercicio físico protege las articulaciones pero en el caso de la Artrosis no cualquier actividad física es válida. La Hidroterapia, es gran aliada para combatir y retrasar el avance de la Artrosis, su aplicación posibilita a mejorar las funciones deficientes del paciente y ejerce la acción sobre las capacidades dinámicas sobre este. Los efectos que posee la hidroterapia, sobre el cuerpo son múltiples y muy beneficiosos para tratar o evitar las lesiones indeseadas de la OA, que en todos sus tipos, generan el dolor. Esta terapia, ayuda a la nutrición a nivel muscular y

brinda un importante aliento para las articulaciones. El agua, en sus tres presentaciones térmicas posee propiedades cálidas predominantes para el tratamiento de la Artrosis de Cadera, Rodilla, manos, pies y Columna Vertebral. El agua caliente se emplea como sedante, analgésica y relajante, el agua templada; también posee efectos sedantes y el agua fría; con potencia antiinflamatoria. Con la hidroterapia; a nivel articular, se va a conseguir un incremento del líquido sinovial, una mayor lubricación y nutrición del cartílago, reducir el factor de fricción entre las superficies articulares, ayuda a mejorar o recuperar las limitaciones de movilidad y favorecer la sensibilidad propioceptiva. La inmersión del paciente en agua caliente hace que la temperatura corporal aumente permitiendo la dilatación de los vasos sanguíneos, facilitándole la circulación. (J.L. Ibarra Cornejo, Sociedad Española del Dolor, 2015)

## **OBJETIVOS:**

---

## **OBJETIVOS GENERALES**

-Mejorar la calidad de vida en pacientes adultos mayores con osteoartrosis de cadera tratadas a través de la hidroterapia.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

-Reducir el dolor en pacientes adultos mayores con osteoartrosis de cadera tratadas a través de la hidroterapia.

-Disminuir la hipomovilidad en pacientes adultos mayores con osteoartrosis de cadera tratadas a través de la hidroterapia.

-Lograr el rango óptimo de movimiento en pacientes adultos mayores con osteoartrosis de cadera tratadas a través de la hidroterapia.

-Fortalecer la musculatura débil en pacientes adultos mayores con osteoartrosis de cadera tratadas a través de la hidroterapia.

## **METODOLOGIA**

### **Diseño de la Investigación**

La siguiente investigación se llevó a cabo en la capital de la provincia de La Rioja. Para ella implementamos un diseño de tipo descriptivo de corte transversal.

### **Universo**

El universo tomado para llevar a cabo este estudio está conformado por cuarenta (40) adultos mayores en el Centro de Educación Física N°5 (C.E.F N°5)

### **Muestra**

El tipo de muestra utilizado fue No Probabilístico, donde se extrajo un total de veinte (20) adultos mayores.

### **Unidad de Análisis**

Se tomó como unidad de análisis a 20 adultos mayores, en edades de 60 a 75 años que están actualmente concurriendo al C.E.F N°5.

### **Criterios de Exclusión**

- > Personas menores de 60 años y mayores de 75 años.
- > Adultos Mayores que no presentan osteoartrosis de cadera.
- > Adultos mayores no residentes en La Ciudad de La Rioja.
- > Personas sin condiciones de salud física y mental que le permita participar en el estudio.

### **Criterios de Inclusión**

- > Personas entre 60 años y 75 años.
- > Adultos Mayores que presentan osteoartrosis de cadera.
- > Adultos mayores residentes en La Ciudad de La Rioja.
- > Personas en condiciones de salud física y mental que les permita uso de razón suficiente para participar del estudio.

## Variables

<b>Variables</b>	<b>Descripción</b>	<b>Recolección</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Dolor</b>	Es una experiencia sensitiva y emocional desagradable.	Anamnesis	Escala de dolor EVA
<b>Hipomovilidad</b>	Disminución en el arco de movilidad normal de una articulación.	Evaluación	Goniómetro
<b>ROM</b>	Rango óptimo de movimiento.	Evaluación	Goniómetro
<b>Fortalecimiento muscular</b>	Técnica usada para hacer los músculos más fuertes.	Evaluación	Escala de Daniels

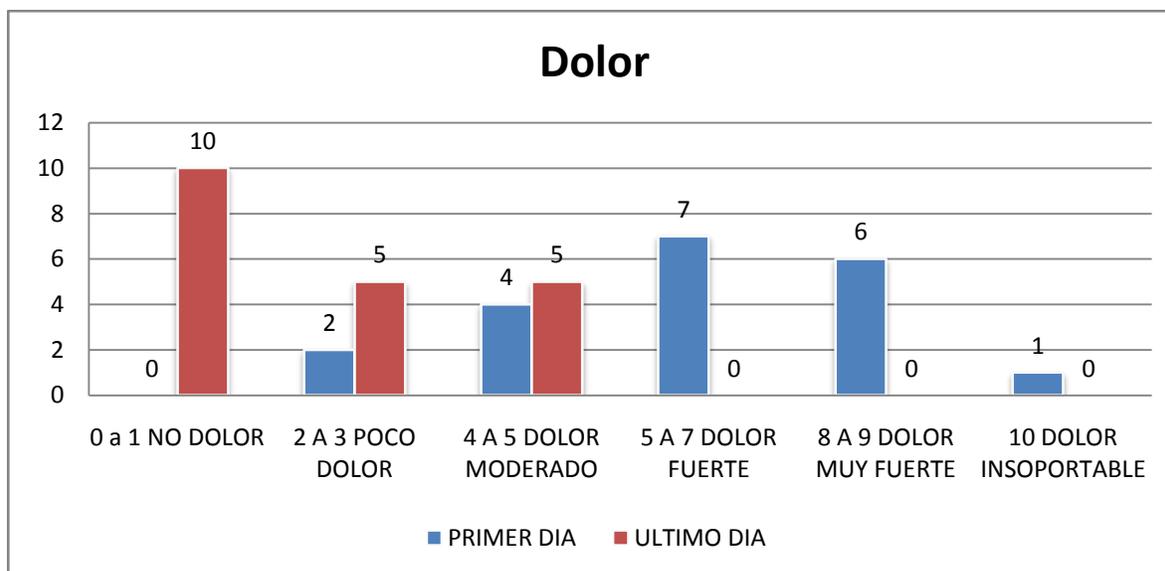
## Resultados

A continuación se detallaran los resultados obtenidos en la investigación realizada en el C.E.F. N° 5 en la capital de La Rioja. Los mismos representan una muestra de 20 adultos mayores. En este trabajo de investigación se evidencia lo siguiente.

### Gráfico N°1: Dolor

Fuente de investigación: Propia

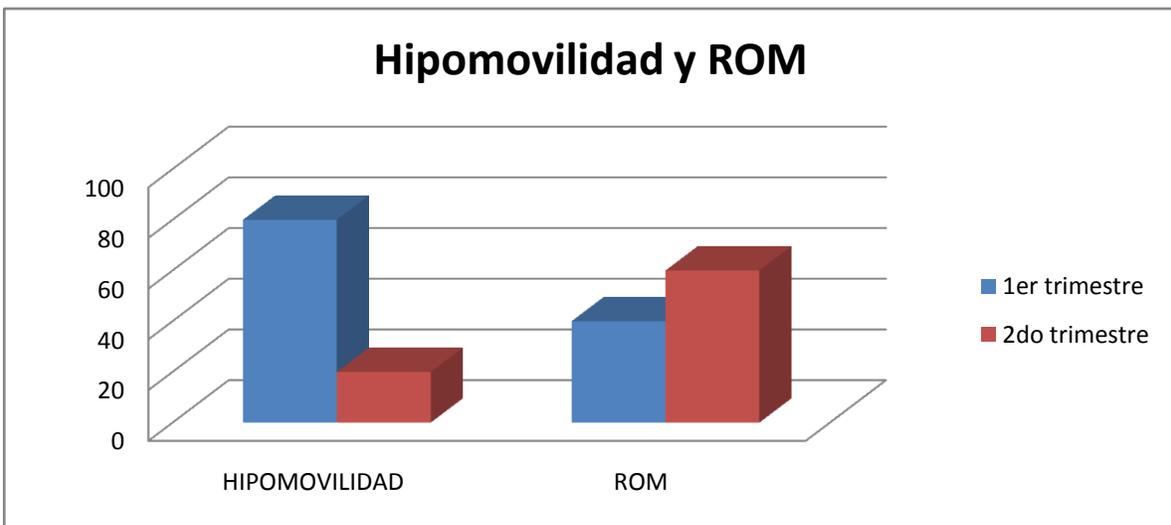
En el siguiente grafico se encuentra representada la cantidad de adultos mayores que presentan distintos grados de dolor en su jornada diaria. Se utilizo la escala análoga del dolor (EVA) para determinar la intensidad valorándose del 0 a 1 (no dolor) hasta 10 (dolor insoportable). Se puede destacar que entre 20 adultos mayores, 2 presentaron poco dolor (2 a 3), 4 presentaron dolor moderado (4 a 5), 7 presentaron dolor fuerte (5 a 7), 6 presentaron dolor muy fuerte (8 a 9), y 1 presentó dolor insoportable (10), mientras que en el ultimo día 10 presentaron no dolor (0 a 1), 5 presentaron poco dolor (2 a 3) y 5 presentaron dolor moderado (5 a 7)



## Gráfico N°2: Hipomovilidad y ROM

Fuente de investigación: Propia

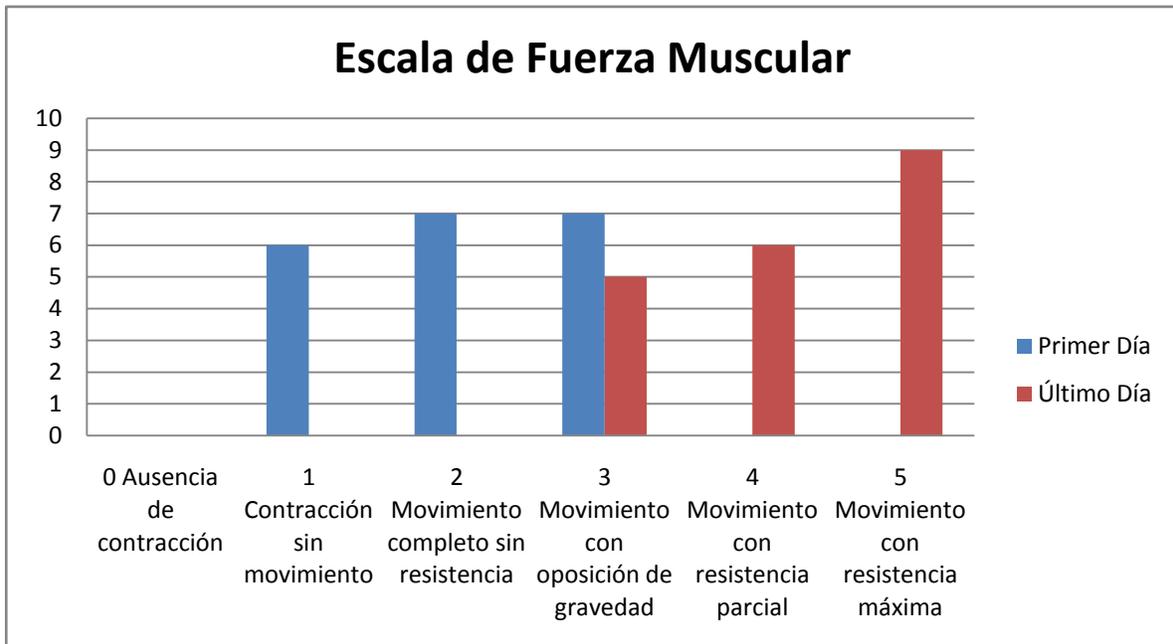
En el siguiente grafico se muestra que en el primer trimestre de tratamiento el 80% de las personas evaluadas presentan hipomovilidad y el 20% ROM, mientras que en el segundo trimestre solo un 40% presenta hipomovilidad y un 60% presenta ROM mejorado.



### Grafico N°3: Fortalecimiento Muscular

Fuente de investigación: Propia

Teniendo en cuenta la escala de Daniels para valorar la fuerza muscular de cadera, en 20 adultos mayores estudiados, en el primer día de valoración: 6 adultos mayores presentaron nivel 1 (contracción muscular), 7 adultos mayores presentaron nivel 2 (movimiento completo sin resistencia) y otros 7 adultos mayores presentaron nivel 3 (movimiento con oposición de gravedad), mientras que en el ultimo día de valoración, 5 adultos mayores presentaron nivel 3 (movimiento con oposición de gravedad), 6 adultos mayores presentaron nivel 4 (movimiento con resistencia parcial) , y 9 adultos mayores presentaron nivel 5 (movimiento con resistencia máxima).



## **CONCLUSION**

A partir de los objetivos propuestos en este trabajo de investigación y los resultados obtenidos se ha podido llegar a la conclusión que la aplicación de la hidroterapia, como alternativa de tratamiento de osteoartrosis de cadera en adultos mayores, alivia el dolor, disminuye la hipomovilidad, mejora el ROM, fortalece la musculatura; mejorando la calidad y condición de vida del paciente.

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS

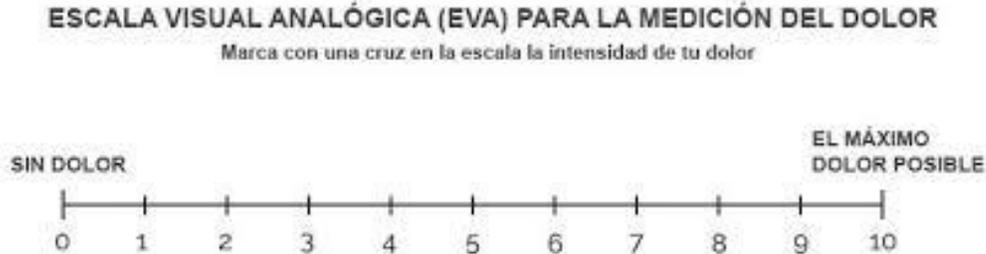
- Alfonso González, Sociedad Española de Geriatría, 2015
- Mark H. Beers, Robert S. Porter, Thomas V. Jones, Justin L. Kaplan, M.D, 2009
- Kapandji A. Ed. Panamericana, 2012
- Buchman,D.D. ed.Martinez Roca, Barcelona, 2012
- Constantino de Llano, Editorial Progreso, S.A., 2009
- McGraw-Hill Interamericana de España S.L., 2018
- J.L. Ibarra Cornejo, Sociedad Española del Dolor, 2015

## Anexos

### Anexo 1:

#### Escala del dolor EVA

La Escala Visual Analógica (EVA) permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada



### Anexo 2:

**Escala de Daniels:** La escala de Daniels es utilizada para la valoración de la fuerza muscular.

**Grado 0:** Ninguna respuesta muscular.

**Grado 1:** El músculo realiza una contracción palpable aunque no se evidencie movimiento.

**Grado 2:** El músculo realiza todo el movimiento de la articulación una vez se le libera del efecto de la gravedad.

**Grado 3:** El músculo realiza todo el movimiento contra la acción de la gravedad, pero sin sugerirle ninguna resistencia.

**Grado 4:** El movimiento se posible en toda su amplitud, contra la acción de la gravedad y sugiriéndole una resistencia manual moderada.

**Grado 5:** El músculo soporta una resistencia manual máxima.

**Anexo 3:  
Imágenes tomadas en el C.E.F. N°5**



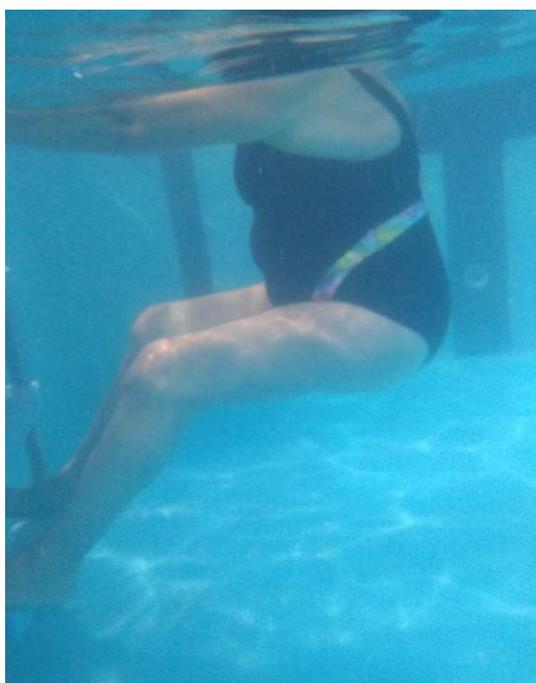
**Imagen N°1: Abducción de cadera**



**Imagen N° 2: Flexión de cadera**



**Imagen N°3: Aducción de cadera**



**Imagen N°4: Flexión de cadera**

## Anexo 4:

### Cuestionario Womac

#### Ficha kinésica

<b>¿Cuánto dolor tiene...</b>	<b>Ninguno</b>	<b>Poco</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucho</b>	<b>Muchísimo</b>
Al andar por un terreno llano	0	1	2	3	4
Subir o bajar escaleras	0	1	2	3	4
Por la noche en la cama	0	1	2	3	4
Al estar sentado o tumbado	0	1	2	3	4
Al estar de pie	0	1	2	3	4
<b>¿Cuánta rigidez nota...</b>					
Después de despertarte en la mañana	0	1	2	3	4
Durante el resto del día, después de estas sentado, descansando?	0	1	2	3	4
<b>¿Cuánto grado de dificultad tiene al...</b>					
Bajar escaleras	0	1	2	3	4
Subir escaleras	0	1	2	3	4
Levantarse después de estar sentado	0	1	2	3	4
Estar de pie	0	1	2	3	4
Agacharse y coger algo del piso	0	1	2	3	4
Sentarse y levantarse del Baño	0	1	2	3	4
Levantarse de la cama	0	1	2	3	4

**Anexo 5:**

**Ficha Kinésica**

**FICHA DE EVALUACIÓN**

**Nombre y apellido:**

**Edad:**

**Sexo:**

**Domicilio:**

**Fecha de nacimiento:**

**Ocupacion:**

**Comienzo y Evolucion del dolor:**

**Ubicación del dolor:**

**Tipo de dolor:**

**Intensidad del dolor:**

**Antecedentes personales:**

**Antecedentes familiares:**



## COLECCIÓN DE TESIS DIGITALES y TRABAJOS FINALES DEL IUCS

### AUTORIZACION DEL AUTOR

Estimados Señores:

Yo Navarro, Pedro Ramiro, identificado con DNI No. 38.481.064; Teléfono: 3804-661212; E-mail: pedro\_navarro\_09@hotmail.com autor del trabajo de grado titulado "OSTEOARTROSIS DE CADERA EN ADULTOS MAYORES TRATADAS A TRAVES DE LA HIDROTERAPIA" presentado y aprobado en el año 2019 como requisito para optar al título de Licenciatura Kinesiología y Fisiatría; autorizo a la Biblioteca Central del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud – Fundación H. A. Barceló la publicación de mi trabajo con fines académicos en el Repositorio Institucional en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado; a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en la página Web del Repositorio Institucional de la Facultad, de la Biblioteca Central y en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la institución, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- Permitir a la Biblioteca Central, sin producir cambios en el contenido; la consulta y reproducción a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

Lugar de desarrollo de tesis/trabajo final de investigación: Ciudad de La Rioja - Capital

- Declaro bajo juramento que la presente cesión no infringe ningún derecho de terceros, ya sea de propiedad industrial, intelectual o cualquier otro, y garantiza asimismo que el contenido de la obra no atenta contra los derechos al honor, a la intimidad y a la imagen de terceros.
- El titular, como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que el IUCS se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad, sea civil, administrativa o penal (incluido el reclamo por plagio) y que el mismo asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.



## 2. Identificación de la tesis/trabajo final de investigación:

TITULO del TRABAJO: \_\_\_\_\_

“OSTEOARTROSIS DE CADERA EN ADULTOS MAYORES TRATADAS A TRAVES DE LA  
HIDROTERAPIA”

Director/Tutor: Lic. Enzo Herrera

Fecha de defensa 05/04/2019

## 3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN DE:

a) **Texto completo**  a partir de su aprobación

b) **NO AUTORIZO** su publicación [  ]

**NOTA:** Las tesis no autorizadas para ser publicadas en TEXTO COMPLETO serán difundidas en el catálogo de la biblioteca ([catalogo.barcelo.edu.ar](http://catalogo.barcelo.edu.ar)) mediante sus citas bibliográficas completas y disponibles sólo para consulta en sala en su versión completa en la biblioteca.

\_\_\_\_\_  
Firma del autor

\_\_\_\_\_  
Firma del Director/Tutor

Lugar \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_