

# Migración Intrapélvica de Aguja de Kirschner en Artroplastía Total de Cadera con Injerto Óseo

## Intrapelvic Migration of Kirschner Wire in Total Hip Arthroplasty with Bone Graft

Álvaro Cerda Troncoso\*; Víctor Montoya Ogalde\*\*; Nelson Matus H.\*\* & Pedro Pastor Arroyo\*\*\*

**CERDA, T. A.; MONTOYA, O. V.; MATUS, H. N. & PASTOR, A. P.** Migración intrapélvica de aguja de Kirschner en artroplastía total de cadera con injerto óseo. *Int. J. Med. Surg. Sci.*, 2(3):515-520, 2015.

**RESUMEN:** Las artroplastias de cadera son procedimientos quirúrgicos de rutina que requieren una importante planificación preoperatorio debido a la utilización de todo tipo de implantes y fijadores ortopédicos. En este último caso, las agujas de Kirschner permiten la fijación del implante óseo al acetábulo. Sin embargo, diversas circunstancias pueden ocasionar la migración de esta aguja de su lugar de colocación a una región anatómica próxima, pudiendo acarrear severas y fatales consecuencias. En este trabajo se presenta un caso de migración de la aguja de Kirschner dentro de la pelvis luego de un reemplazo total de cadera en una paciente con diagnóstico de displasia congénita de cadera bilateral. El conocimiento que el cirujano debe poseer al manipular y colocar este tipo de agujas es de fundamental relevancia para llevar adelante un procedimiento quirúrgico adecuado y sin riesgos, que permita obtener al paciente una restitución de su funcionalidad articular.

**PALABRAS CLAVE:** Aguja de Kirschner; Migración; Displasia congénita bilateral de cadera.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de artroplastias de cadera para resolver patologías de la articulación coxofemoral, está comúnmente expandido en la cirugía traumatológica actual, utilizándose prótesis parciales o totales, cementadas o no cementadas según sea la indicación. En ocasiones es necesario aumentar la superficie acetabular, para una adecuada instalación y sustentación del cotillo, situaciones en las cuales se utilizan frecuentemente agujas de kirschner para fijar el implante óseo al acetábulo, y mejorar así el sitio de trabajo. En el caso de la displasia congénita de cadera, es habitual encontrar stock óseo disminuido y osteoporótico, por lo que la planificación preoperatoria es importante.

La migración de este tipo de elementos de fijación, si bien ha sido registrada en la lite-

ratura científica, considerándose de baja frecuencia, su real incidencia aún no ha sido establecida. Las migraciones de este tipo de agujas son frecuentes en las cirugías de hombro, y también en las cirugías de cadera.

Uno de los principales estudios realizados en relación a la migración de las agujas de Kirschner fue el realizado por Lyons & Rockwood (1990), quienes encontraron 47 casos de migración entre los años 1943 a 1981, de los cuales 17 comprometieron importantes estructuras vasculares. Esta migración cuando implica una rama vascular mayor o una estructura intraabdominal vital, como intestino, vejiga o uréter, puede dar lugar a complicaciones devastadoras. Por lo tanto, la detección temprana y la eliminación inmediata de estos fijadores son de importancia primordial, con la

\* Médico Cirujano, Servicio de Urgencia Adulto, Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena, Temuco, Chile.

\*\* Traumatólogo, Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena, Temuco, Chile.

\*\*\* Urologo, Servicio de Urología, Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena, Temuco, Chile.

finalidad de evitar este tipo de complicaciones que puedan derivar en secuelas de gran complejidad y fatalidad (Mishra *et al.*, 2002; Fong *et al.*, 2005).

En este trabajo se describe el caso de una aguja de Kirschner que, luego de su aplicación durante el desarrollo de una artroplastia total de cadera con injerto óseo, sufrió una migración que determinó su disposición final a nivel intrapélvico.

## REPORTE DE CASO

Paciente de sexo femenino, de 46 años de edad, con antecedentes de Displasia Congénita de Caderas Bilateral, fue sometida a los 23 años a una artroplastía total de cadera izquierda cementada, y aumento del acetábulo con injerto óseo (Fig. 1). El postoperatorio inmediato tuvo una evolución sin inconvenientes.



Fig. 1. Radiografía PA de cadera izquierda. Post operatorio de artroplastia total cementada de cadera izquierda, con aumentación ósea. Año 1984.

Luego de cinco años, la paciente presentó dolor y claudicación, constatándose aflojamiento de ambos componentes protésicos. Ante esta situación, es ingresada en lista de espera para la realización de un recambio protésico, el cual se llevó a cabo en el año 2006, después de 22 años de la artroplastia de cadera.

Con respecto al examen físico, presentó claudicación antiálgica, con acortamiento de tres cm del miembro inferior izquierdo. Esto determinó por dolor una limitación severa de la movilidad articular. Además presentó genu valgo significativo.

Con respecto a los estudios complementarios, se solicitó estudio pre operatorio, que resultó dentro de límites normales. El estudio imagenológico confirmó el aflojamiento y migración de ambos componentes, además de un



Fig. 2. Radiografía PA de cadera izquierda (22 años post operatorio). Se observa aflojamiento y migración de ambos componentes, además de un defecto óseo importante en el acetábulo y migración de aguja de Kirschner hacia región endopelvica. Año 2006.

defecto óseo importante en el acetábulo y la migración de una aguja de Kirschner hacia la región endopélvica (Fig. 2). También se confirmó el aflojamiento y reveló un defecto óseo significativo a nivel del acetábulo y migración de la aguja de Kirschner al retroperitoneo (Fig. 3).

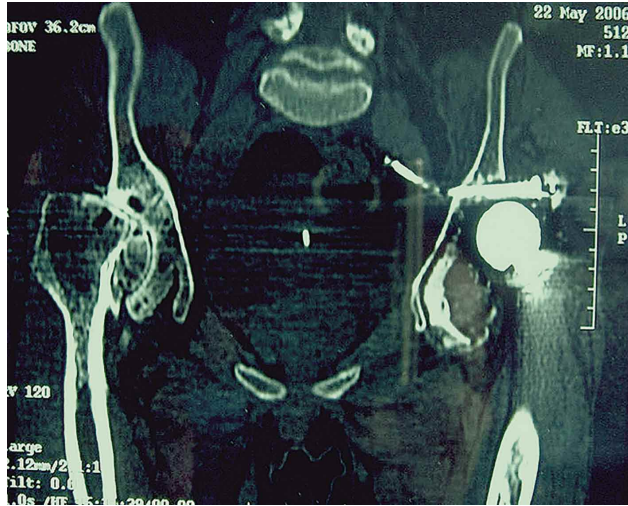


Fig. 3. TAC de pelvis. Corte coronal (22 años post operatorio). Confirmación del aflojamiento y visualización de defecto óseo significativo a nivel del acetábulo y migración intrapélvica (o endopélvica) de una aguja de kirschner.

A partir del análisis de estos antecedentes, se estableció el diagnóstico de "aflojamiento de prótesis total de cadera Izquierda" con "migración endopélvica de aguja de Kirschner".

A partir de la confirmación diagnóstica, se continuó con la planificación preoperatoria, en la cual se decidió realizar en un primer tiempo la extracción de la aguja de Kirschner bajo visión directa y no traccionando ésta desde el abordaje posterolateral de la cadera. Este procedimiento se realizó en conjunto con un urólogo. Se accedió el espacio retroperitoneal través de un abordaje anterior ("abordaje de Gibson"). En la exploración retroperitoneal, se observó la aguja de Kirschner apoyada sobre la vena iliaca externa izquierda, cubierta por la capa adventicia de este vaso, entre la arteria iliaca externa izquierda y el uréter correspondiente (Fig. 4A). Para retirar la aguja se debió realizar una incisión sobre la capa adventicia de la vena (Fig. 4B). En su punta, la aguja de Kirschner presentaba una angulación de 90°, dispuesta a la manera de un gancho (Fig. 5). En un segundo

tiempo se procedió a realizar el recambio del implante protésico a través de un abordaje posterolateral.

La evolución post operatoria de la paciente fue satisfactoria, tanto a nivel vascular como protésico. En la Fig. 6 se disponen los estudios imagenológicos desde 1983 a 2006.

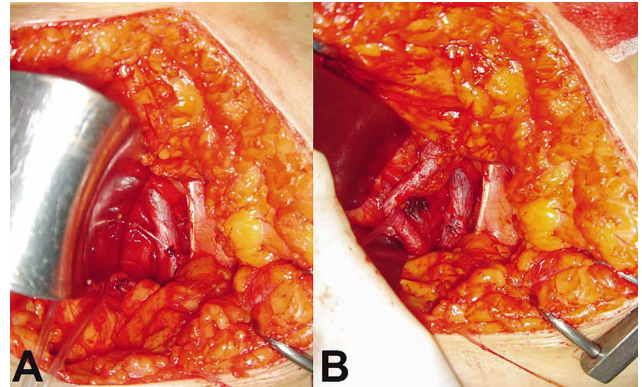


Fig. A. En la pelvis se observó la aguja de kirschner apoyada sobre la vena iliaca externa izquierda y cubierta por la capa adventicia de este vaso. B. Luego de la extracción de la aguja se realizó una incisión en la capa adventicia de la vena iliaca externa, y de esta manera evitar la tracción al retirar la aguja de Kirschner.

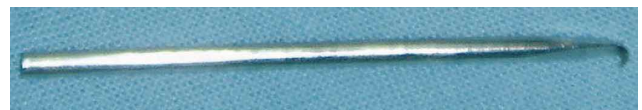


Fig. 5. Aguja de Kirschner retirada. Ésta presentaba en su punta una angulación de 90° como un gancho.

## DISCUSIÓN

En la displasia congénita de cadera, el tratamiento habitual consiste en la reducción concéntrica de la cadera, seguido de la realineación de la cabeza femoral y el acetábulo, para lograr la estabilidad articular y promover su normal desarrollo. La necrosis avascular es la complicación más frecuente de este tratamiento. A su vez, la migración de elementos de fijación ortopédicos, en especial de agujas de Kirschner, es un fenómeno conocido y que debe considerarse adecuadamente al momento de la planificación quirúrgica.

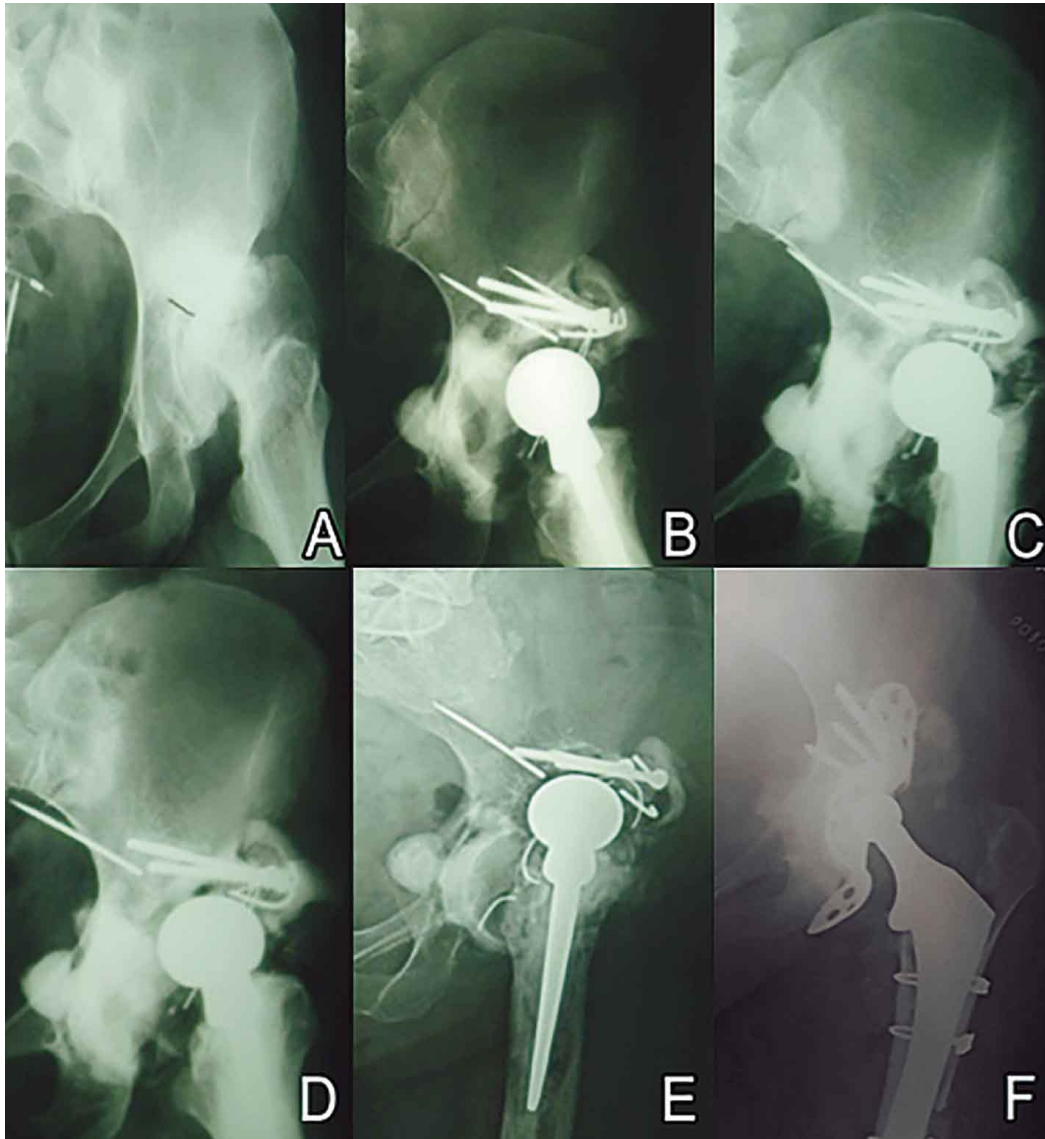


Fig. 6. Evolución cronológica de las imágenes diagnósticas de la cadera izquierda. A. Radiografía PA de cadera izquierda. Se observa una severa artrosis secundaria a displasia congénita de caderas (año 1983). B. Radiografía PA de cadera izquierda (año 1993). C. Radiografía PA de cadera izquierda (año 1999). D. Radiografía PA de cadera izquierda (año 1999). E. Radiografía PA de cadera izquierda. Post revisión, retiro y recambio de los elementos proteicos previos (año 2006). F. Radiografía PA de cadera izquierda. Post revisión, retiro y recambio de los elementos proteicos previos (año 2006).

Esta complicación es particularmente frecuente en las articulaciones esternoclavicular y acromioclavicular y su migración posterior desde el hombro hacia la cavidad torácica, por primera vez publicado por Mazet (1943). Por su parte, Cohen *et al.* (1977) describieron la perforación de la vejiga como consecuencia de la migración pélvica de una aguja. Varios autores

han establecido una relativa frecuencia de presentación de este tipo de complicaciones como Lyons & Rockwood con el hallazgo de 47 casos de migraciones, Freund *et al.* (2007) con 68 casos y Tomak *et al.* con 9 casos de migración.

Son pocos los casos en los cuales se ha reportado la migración de una aguja de

Kirschner a nivel abdominal, pélvico o retroperitoneal. Se han descrito casos de migración pélvica luego de procedimientos quirúrgicos por displasia congénita de cadera. Yurtçu *et al.* (2010) describieron el caso de una paciente de ocho años que fue operada y que al examen radiológico, sin presencia de dolor, se determinó la presencia de la aguja de Kirschner totalmente desplazada a nivel pélvico, tendida a la manera de puente entre ambas articulaciones. Karaman *et al.* (2013), reportaron el caso de una paciente de dos años con diagnóstico de displasia congénita, que luego de la cirugía presentó dolor agudo, debido a que las dos agujas de Kirschner que le fueron colocadas habían migrado hacia la cavidad abdominopélvica. Por su parte, Tamura *et al.* (2014), informaron el caso de un paciente de 62 años que luego de 25 años de operado de una fractura de cadera presentó un pólipo inflamatorio en el colon sigmoideo como consecuencia de la migración y el impacto de la aguja de Kirschner a ese nivel.

Es de importancia conocer y comprender el cuidado que debe existir al instalar tornillos o agujas de Kirschner en el acetábulo, recordando no solo las zonas anatómicas o cuadrantes de seguridad, sino también la correcta manipulación del fijador. En relación a las zonas anatómicas, los cuadrantes acetabulares postero-superior y postero-inferior presentan una buena reserva ósea y son seguros para la instalación transacetabular de tornillos (Wasielowski *et al.*, 1990; Hwang, 1994). Las lesiones vasculares son poco frecuentes y dentro de ellas las más habituales ocurren en el cuadrante supero-anterior, involucrando a la vena y arteria ilíacas externas y los vasos obturadores (Lewallen, 1998; Feugier *et al.*, 1999; Liu *et al.*, 2009). Kumar *et al.* (2014) describieron la aparición aguda de hematuria severa con retención de coágulos secundaria a la perforación de la vejiga por una aguja de Kirschner que migró anteriormente, luego del tratamiento de una fractura de cadera.

En este caso, la ubicación final de la aguja de Kirschner remarca la importancia de considerar las estructuras anatómicas urológicas, vasculares y viscerales, de disposición retroperitoneal, entre ellos el uréter, debido a su posible lesión en las situaciones de migra-

ción de elementos de osteosíntesis o protésicos en cirugía de cadera. Estas estructuras anatómicas se encuentran muy próximas al área de trabajo de los cirujanos ortopedistas, y sin embargo no existe visión ni acceso directo a estas elementos anatómicos a través de los abordajes que se utilizan para acceder a esta articulación. Y al mismo tiempo, pueden ser lesionados sin ser previsto ni evidenciado por el cirujano, pudiendo ocasionar mayores complicaciones en el postoperatorio.

El abordaje de estos casos requiere un conocimiento preciso de la ubicación de la aguja y si compromete estructuras anatómicas vitales. Entre las recomendaciones encontradas en la literatura, se encuentra la de doblar la punta de la aguja de Kirschner para asegurar su fijación, posicionamiento y evitar su desprendimiento y posterior migración (Fong *et al.*, 2005). Otros sugieren la utilización de agujas en forma de cables enroscados (Sahin & Karakas, 1998). Por este motivo, a partir de lo desarrollado en esta investigación y la bibliografía analizada, se propone retirar la aguja por medio de visión directa, lo que evita la posible lesión de estructuras anatómicas comprometidas (como en este caso, la vena ilíaca externa) a partir del posible desgarramiento que puede ocasionar la punta "en gancho" que suelen presentar estas agujas para asegurar su fijación. La tracción de la aguja desde la cara acetabular, sin visualización directa, podría haber ocasionado una importante lesión vascular, la cual fue evitada por el procedimiento quirúrgico sugerido.

Frente a esta situación, hay autores que consideran que no deben ser utilizadas las agujas de Kirschner para la fijación temporal en la cirugía de displasia de cadera (Yurtçu *et al.*, 2010). Otros autores sugieren en estos casos, la extirpación quirúrgica postoperatoria de la aguja de Kirschner entre 3-6 meses de colocadas (Sahin & Karakas, 1998).

En conclusión podemos señalar que en aquellas cirugías donde se utilizan agujas de Kirschner, es indispensable mantener un control imagenológico estricto y periódico, con la posibilidad incluso de realizar una revisión postoperatoria para extraer dichas agujas dependiendo del caso y teniendo cuidado de no alterar la estabilidad del implante.

**CERDA, T. A.; MONTOYA, O. V.; MATUS, H. N. & PASTOR, A. P.** Intrapelvic migration of Kirschner wire in total hip arthroplasty with bone graft. *Int. J. Med. Surg. Sci.*, 2(3):515-520, 2015.

**SUMMARY:** Hip arthroplasty are routine surgical procedures that requires substantial preoperative planning due to the use of all types of implants and orthopedic pins. In this case, the Kirschner wires allow the bone implant fixation to the acetabulum. However, various circumstances may cause migration of the wire placement instead to a nearby anatomical region and may lead to severe and fatal consequences. In this paper a case of migration of the Kirschner wire inside the pelvis occurs after a total hip replacement in a patient diagnosed with bilateral congenital hip dysplasia. The knowledge that the surgeon must possess to manipulate and place this kind of needles is of importance to carry out a suitable and safe surgical procedure, allowing the patient to obtain a refund of the joint function.

**KEY WORDS:** Kirschner wire; Migration; Bilateral congenital hip dysplasia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cohen, M. S.; Warner, R. S.; Fish, L.; Johanson, K. E. & Farcon, E. Bladder perforation after hip surgery. *Urology*, 9(3):291-3, 1977.
- Feugier, P.; Fessy, M. H.; Carret, J. P.; Fischer, L. P.; Bejui, J. & Chevalier, J. M. Total hip arthroplasty. Risk factors and prevention of iatrogenic vascular complications. *Ann. Chir.*, 53(2):127-35, 1999.
- Fong, Y. C.; Lin, W. C. & Hsu, H. C. Intrapelvic migration of a Kirschner wire. *J. Chin. Med. Assoc.*, 68(2):96-8, 2005.
- Freund, E.; Nachman, R.; Gips, H. & Hiss, J. Migration of a Kirschner wire used in the fixation of a subcapital humeral fracture, causing cardiac tamponade: case report and review of literature. *Am. J. Forensic Med. Pathol.*, 28(2):155-6, 2007.
- Hwang, S. K. Vascular injury during total hip arthroplasty: the anatomy of the acetabulum. *Int. Orthop.*, 18(1):29-31, 1994.
- Karaman, I.; Kafadar, I. H.; Oner, M. & Halici, M. Intrapelvic pin migration after Salter innominate osteotomy and laparoscopic removal: a case report. *J. Pediatr. Orthop. B*, 22(6):533-5, 2013.
- Kumar, S.; Singh, S. K.; Jayant, K.; Agrawal, S.; Parmar, K. M. & Ajjoor Shankargowda, S. Forgotten Kirschner wire causing severe hematuria. *Case Rep. Urol.*, 2014:305868, 2014.
- Lewallen, D. G. Neurovascular injury associated with hip arthroplasty. *Instr. Course Lect.*, 47:275-83, 1998.
- Liu, Q.; Zhou, Y. X.; Xu, H. J.; Tang, J.; Guo, S. J. & Tang, Q. H. Safe zone for transacetabular screw fixation in prosthetic acetabular reconstruction of high developmental dysplasia of the hip. *J. Bone Joint Surg.*, 91(12):2880-5, 2009.
- Lyons, F. A. & Rockwood, C. A. Jr. Migration of pins used in operations on the 10 shoulder. *J. Bone Joint Surg. Am.*, 72(8):1262-7, 1990.
- Mazet, R. Migration of a Kirschner wire from the shoulder region into the lung: report of two cases. *J. Bone Joint Surg. Am.*, 25:477-83, 1943.
- Mishra, P.; Jain, P.; Aggarwal, A.; Upadhyay, A.; Maini, L. & Gautam, V. K. Intrapelvic protrusion of guide wire during fixation of fracture neck of femur. *Injury*, 33(9):839-41, 2002.
- Sahin, V. & Karakas, E. S. Migration of Kirschner wires following iliac osteotomy in treatment of congenital dislocation of the hip. A report of three cases and review of the literature. *Acta Orthop. Traumatol. Turc.*, 32:351-3, 1998.
- Tamura, J.; Maruwaka, S.; Shiroma, J.; Miyagi, S.; Orita, H.; Sakugawa, H.; Hokama, A.; Kinjo, F. & Fujita, J. An inflammatory polyp in the colon caused by the migration of a Kirschner wire following fixation of a pelvic fracture. *Intern. Med.*, 53(7):699-701, 2014.
- Tomak, Y.; Dabak, N.; Tilki, K.; Gulman, B. & Karaismailoglu, N. T. The complications of open reduction and Salter innominate osteotomy in the treatment of developmental dislocation of the hip. *Arthroplast. Arthrosc. Surg.*, 11:162-8, 2000.
- Wasielowski, R. C.; Cooperstein, L. A.; Kruger, M. P. & Rubash, H. E. Acetabular anatomy and the transacetabular fixation of screws in total hip arthroplasty. *J. Bone Joint Surg. Am.*, 72(4):501-8, 1990.
- Yurtçu, M.; Senaran, H.; Türk, H. H.; Abasiyanik, A. & Tuncay, I. Migration of intra-articular K-wire into the contralateral pelvis after surgery for developmental dysplasia of the hip: a case report. *Acta Orthop. Traumatol. Turc.*, 44(5):413-5, 2010.

Dirección para Correspondencia:

Álvaro Cerda Troncoso

Los Pablos 1950

Temuco - CHILE

Recibido : 07-08-2015

Aceptado: 16-09-2015

Email: alvarocerda@me.com