

Lesiones traumáticas cervicales tratadas con artrodesis anterior con placa

A. Marsol, R. Huguet, E. González-Pedrouzo, E. Miranda-Sanromà y J. Giné-Gomà
 Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitari Joan XXIII. Tarragona.

Objetivo. Se estudia la evolución del tratamiento mediante injerto autólogo y placa anterior de las lesiones traumáticas cervicales, incluyendo las que presentan lesión de las estructuras posteriores.

Material y método. Estudio retrospectivo de 40 casos de lesiones traumáticas cervicales del raquis inferior (desde C3 a C7), con un seguimiento medio de dos años. La serie consta de 31 varones (77,5%) y 9 mujeres (22,5%), con una edad media de 33 años (de 15 a 77 años). El tratamiento realizado ha sido la reducción y osteosíntesis con placa anterior e injerto tricortical de cresta ilíaca. Se realiza una valoración clínica del dolor residual cervical y cervicobraquial en 4 grados y una valoración radiológica del resultado final, analizando la consolidación, la alineación y la presencia de listesis residual.

Resultados. Se ha obtenido la consolidación de la artrodesis en 39 pacientes (97,5%), con una buena alineación final del raquis cervical. La evolución clínica ha sido favorable y la tasa de complicaciones muy baja.

Conclusiones. La fijación anterior con placa es un tratamiento válido para las lesiones traumáticas cervicales, incluidas aquéllas con afectación de las estructuras posteriores.

Palabras clave: *raquis cervical, traumatismos cervicales, artrodesis, placa anterior.*

Traumatic cervical spine injuries treated with anterior plate fusion

Aim. The outcome of treatment of traumatic cervical spine injuries with autologous bone graft and anterior plate fixation, including injuries with lesions of posterior structures, was studied.

Materials and methods. Retrospective study of 40 patients with traumatic injury of the lower cervical spine (C3 to C7) and a mean follow-up of 2 years. The series consisted of 31 men (77.5%) and 9 women (22.5%), mean age 33 years (15 to 77 years). Patients were treated by reduction and bone fixation with an anterior plate and tricortical iliac crest graft. Residual cervical pain and cervicobrachial pain were assessed clinically on a four-point scale and the final outcome was studied radiographically to analyze bone healing, alignment, and presence of residual listhesis.

Results. Consolidation was achieved in 39 patients (97.5%), with good final alignment of the cervical spine. The clinical outcome was favorable and the complication rate was very low.

Conclusions. Anterior plate fixation is a valid surgical option for traumatic cervical spine injuries, including those that involve posterior structures.

Key words: *cervical spine, neck injuries, fusion, anterior plate.*

El abordaje anterior de la columna cervical se utiliza para el tratamiento de diferentes patologías del raquis, como son los procesos degenerativos artrósicos, lesiones discales, traumatismos, tumoraciones, infecciones, entre otras. En es-

te trabajo analizamos las lesiones traumáticas cervicales inestables o con compromiso neurológico, en las que el tratamiento quirúrgico es el más aceptado y efectivo. Existen múltiples tratamientos conservadores para este tipo de lesiones como pueden ser la tracción craneal prolongando la inmovilización con *halojacket*. Este tratamiento ha presentado mayor morbilidad, con una elevada frecuencia de inestabilidades tardías y deformidades en el plano sagital^{1,2}.

La alternativa al tratamiento conservador supone la estabilización quirúrgica por vía anterior o posterior. La lesión de las estructuras posteriores se ha tratado tradicionalmente mediante reducción y estabilización posterior³. La fusión posterior puede conseguirse por diferentes métodos,

Correspondencia:

A. Marsol.
 Hospital Universitari Joan XXIII de Tarragona.
 C/ Mallafré Guash, 4.
 43007 Tarragona.
 Correo electrónico: trauma@hxxiii.scs.es

Recibido: diciembre de 2002.

Aceptado: julio de 2003.

con índices de fusión y complicaciones muy variables. El montaje con osteosíntesis alámbrica presenta el 45% de pseudoartrosis y una cifosis residual no despreciable en lesiones inestables⁴. La estabilización con placas por vía posterior fijadas a las masas laterales supera al montaje alámbrico, y según Ebraheim et al (1995)⁵ se consigue una fijación inmediata con buenos resultados. La estabilización anterior mediante injerto autólogo y placa anterior cervical es, para muchos autores, el mejor tratamiento estabilizador con buenos resultados a largo plazo⁶⁻¹¹.

Los primeros abordajes cervicales anteriores fueron descritos por Smith y Robinson¹², Bayley y Badgley¹³, y Cloward¹⁴. Aunque la fusión por vía anterior en problemas degenerativos de la columna cervical se ha aceptado por sus buenos resultados, el tratamiento por vía anterior e injerto de las lesiones traumáticas cervicales no ha estado exento de complicaciones^{15,16}. La dificultad en mantener la reducción de la lesión y la posible migración del injerto fueron problemas asociados al tratamiento que, además, requería ortesis para mantener la rigidez del montaje^{14,15,17}.

En 1970 Orozco y Llobet¹⁸ introdujeron la placa con injerto anterior. Posteriormente Caspar¹⁹ desarrolló una instrumentación específica que facilitó el abordaje de estas lesiones. Las placas iniciales, con anclaje bicortical, podían causar lesiones. Sin embargo, los resultados finales eran buenos, con estabilidad de la osteosíntesis y una buena consolidación del injerto²⁰. Más recientes son las placas con anclaje unicortical y de ángulo fijo, introducidas por Morscher²¹, o ángulo variable que permiten una mayor rigidez de la osteosíntesis y evitan la perforación de la cortical posterior.

El objetivo de este trabajo es analizar retrospectivamente el tratamiento mediante injerto autólogo y placa anterior de las lesiones traumáticas cervicales, incluso las que presentan lesión de las estructuras posteriores. El abordaje anterior permite simultáneamente la descompresión de las estructuras neurológicas, la colocación de un injerto apropiado para obtener una buena alineación del raquis cervical y una estabilidad inmediata.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio retrospectivo de 45 pacientes que presentaron lesiones traumáticas cervicales del raquis inferior, desde C3 a C7, tratadas en nuestro servicio desde el año 1988 hasta el año 2000. El seguimiento medio fue de dos años, con un mínimo de un año y un máximo de 10. En 40 pacientes obtuvimos seguimiento clínico y radiológico completo para incluir en el estudio. La serie constaba de 31 varones (77,5%) y 9 mujeres (22,5%), con una edad media de 33 años (de 15 a 77 años). La causa más frecuente fue el accidente de tráfico, en el 50% de los casos (20 pacientes), seguido del accidente casual en el 37,5% (15 pacientes).

Tabla 1. Distribución de las fracturas según el mecanismo de producción (clasificación de Harris et al²²)

Tipos	Casos
Tipo I (flexión)	
IA. Subluxación anterior	12
IB. Luxación bilateral ± Fractura facetas	4
IC. <i>Tear-drop</i> (gota de lágrima)	4
Tipo II (flexión-rotación)	
Luxación unilateral ± Fractura facetas	11
Tipo III (compresión axial)	
Fractura estallido	8
Tipo IV (hiperextensión)	
Fractura-luxación posterior	1

Otras causas menos frecuentes fueron el accidente laboral (dos pacientes), la precipitación (dos pacientes) y un caso de atropello. En el 50% de los casos la fractura cervical fue el único diagnóstico, en 14 pacientes (35% de los casos) se asoció a traumatismo craneoencefálico y en 6 casos (15%) se trataba de pacientes politraumatizados.

Las fracturas se han distribuido por el mecanismo de acción según la clasificación de Harris²², siendo el mecanismo de flexión el más frecuente (tabla 1). En conjunto se han tratado el 60% (24 casos) de lesiones de estructuras anteriores y el 40% (16 casos) de lesiones posteriores. Se realizó una valoración neurológica pre y postoperatoria según la escala de *Frankel*²³, observando la siguiente distribución inicialmente: 2 pacientes estadio A, ningún paciente estadio B, 6 pacientes estadio C, un paciente estadio D y 31 pacientes estadio E, sin repercusión neurológica. Los pacientes con evidencia clínica de lesión neurológica fueron tratados con el protocolo estandarizado de tratamiento con metilprednisolona durante 24 horas (NASCIS II)²⁴.

Se colocó un halo cervical preoperatorio en aquellas lesiones inestables que requerían una alineación de una deformidad cifótica o una reducción facetaria, considerando inestables aquellas lesiones con una listesis superior a 3,5 mm y una angulación en cifosis mayor a 11°²⁵. La reducción de la lesión se obtuvo por la tracción cervical, manipulación externa, o por combinación de ambas, y se realizó tratamiento quirúrgico vía anterior y artrodesis con placa e injerto autólogo de cresta ilíaca tricortical intersomático. La inmovilización postoperatoria se realizó con un collar tipo Fildelfia en las discectomías, durante 4 ó 6 semanas, y una minerva en las corporectomías, durante 6 u 8 semanas.

Para el análisis de los resultados se realizó una valoración clínica del dolor cervical y cervicobraquial en 4 grados (asintomático, leve, moderado y grave) y se valoró la reincorporación laboral. La valoración radiológica se obtuvo en radiografías anteroposterior (AP), lateral y funcionales, analizando la consolidación, la alineación, y la presencia de listesis residual. Se consideró una correcta consolidación la ausencia de inestabilidad en radiografías funcionales con

evidencia de una fusión ósea (puente óseo sin radiolucencias en el espacio discal o vertebral) a las 12 semanas. Se valoró la alineación cervical correcta como la restitución de la lordosis cervical semejante a los niveles adyacentes siguiendo los criterios de White and Panjabi²⁵, y se valoró la presencia de listesis residual superior a 3 mm.

RESULTADOS

En 37 pacientes (92,5%) la vía anterior fue la única realizada. En tres pacientes (7,5%) se realizó un doble abordaje. El primer paciente presentó una fractura luxación unilateral que requirió el abordaje posterior previo para reducir la lesión, y se realizó artrodesis posterior con una osteosíntesis alámbrica que posteriormente se inestabilizó, y fue reintervenido con artrodesis anterior. El segundo paciente presentó una luxación unilateral que requirió una reducción y artrodesis por vía posterior y se produjo una extrusión discal masiva con clínica de lesión neurológica severa que obligó a la descompresión por vía anterior, con recuperación completa de su lesión neurológica. El tercer paciente presentó una fractura luxación unilateral que requirió el abordaje posterior para reducir la lesión, y se realizó la estabilización por vía anterior mediante osteosíntesis con placa.

Los niveles artrodesados más frecuentes fueron en el segmento C5-C7. En 23 pacientes (57,5%) se realizó la artrodesis de un solo nivel, y en 17 pacientes (42,5%) la artrodesis fue de dos o más niveles. Se realizó corporectomía (fig. 1) en aquellas lesiones que presentaron afectación del cuerpo vertebral (4 casos de fractura tipo *tear-drop* y 8 casos de fractura estallido) y en los 28 casos restantes se realizó la discectomía y artrodesis del nivel afectado (fig. 2). Las placas más utilizadas fueron la Morscher en 15 casos (37%) y la tipo Codman en 14 (35%).

No hubo ninguna complicación intraoperatoria, a excepción del paciente que presentó la extrusión del disco al realizar la reducción por vía posterior y requirió un abordaje anterior inmediato. Como complicaciones postoperatorias se diagnosticó un paciente de edema de glotis que requirió una traqueotomía, y un fallecimiento del paciente con mayor edad del estudio por hemorragia digestiva alta en el postoperatorio. No se detectó ningún caso de infección ni hubo complicación en la zona dadora de injerto.

En la valoración clínica postoperatoria final el 69% de los pacientes estaba asintomático, el 18% presentaba un dolor cervical leve y el 13% se aquejaba de un dolor moderado. Todos los pacientes que no presentaban lesión neurológica severa volvieron a su actividad laboral previa. La evolución neurológica fue favorable en todos los pacientes, excepto los dos pacientes estado A de Frankel (tabla 2). No hubo ningún deterioro neurológico en la evolución posterior de los pacientes intervenidos.

Se obtuvo la consolidación de la artrodesis en 39 pacientes (97,5%). Un paciente presentó un retardo de consolidación, con rotura del implante, sin precisar reintervención. Radiográficamente se obtuvo una buena alineación del segmento en todos los pacientes, sin observar angulación en cifosis en ninguno de los niveles fusionados, ni listesis residual mayor a 3 mm. Se observó osificación del ligamento vertebral común anterior en 9 pacientes (22,5%).

DISCUSIÓN

El tratamiento quirúrgico por vía anterior y estabilización con placa de las lesiones traumáticas cervicales permite una descompresión adecuada de las estructuras neurológicas, reestablece una correcta alineación del raquis cervical, manteniendo una buena estabilidad, y permite una deambulación precoz del paciente. En este estudio no hemos observado ningún deterioro neurológico y en todos los casos se ha mantenido una buena alineación del raquis cervical.

Siendo el tratamiento quirúrgico el que mejores resultados ofrece, existe controversia en la bibliografía en la vía de abordaje. Según algunos autores aquellas lesiones donde predomina la afectación de estructuras posteriores deberían ser estabilizadas por vía posterior^{5,17} y las lesiones predominantemente con afectación de estructuras anteriores requerirían un abordaje anterior. Capen et al¹⁷ utilizaban el abordaje posterior, que presentaba mejores resultados en lesiones de las estructuras posteriores, comparado con abordajes anteriores e injerto intersomático sin estabilización con placa anterior. Observaron, además, una mayor recurrencia de la deformidad y una migración del injerto.

En la actualidad el abordaje anterior es utilizado con mucha frecuencia, con osteosíntesis mediante placa, incluso en presencia de lesión de las estructuras posteriores⁹⁻¹¹. Pensamos, como otros autores, que la indicación preferente del abordaje posterior es la luxación o fractura-luxación facetaria, que no se puede reducir por métodos cerrados antes de la cirugía⁷. También se cita en la bibliografía la reducción abierta por vía anterior de las luxaciones facetarias²⁶. En nuestra casuística fue necesario el abordaje posterior, en tres ocasiones, para reducir este tipo de lesiones.

La reducción por métodos cerrados o la cirugía por vía posterior puede producir una extrusión discal en el canal medular, ocasionando un problema neurológico grave y haciendo necesaria una descompresión anterior inmediata²⁷⁻²⁹. En nuestra serie uno de los casos en los que se realizó una reducción por vía posterior presentó una tetraplejia inmediata que requirió una descompresión anterior con recuperación completa de su estado neurológico. El riesgo de la posible extrusión del disco puede prevenirse mediante la realización de una resonancia magnética nuclear (RMN) previa, que nos mostraría un posible disco de riesgo^{7,29}. Sin



Figura 1. Varón de 25 años con fractura estallido C6, tratado con corporectomía parcial y artrodesis anterior con placa C5-C7: (A) Radiografía anteroposterior preoperatoria; (B) Radiografía lateral preoperatoria; (C) Artrodesis consolidada (C5-C7) al año de evolución; (D) Artrodesis consolidada (C5-C7) al año de evolución (proyección lateral)..



Figura 2. Varón de 20 años, con luxación unifacetaria C5-C6. Reducción y tratamiento con discectomía y artrodesis anterior con placa C5-C6: (A) Radiografía anteroposterior preoperatoria; (B) Radiografía lateral preoperatoria; (C) Artrodesis consolidada C5-C6 al año de evolución; (D) Radiografía lateral. Artrodesis consolidada C5-C6 al año de evolución.

Tabla 2. Estado funcional neurológico pre y postoperatorio (escala de Frankel)²³

Previo a la cirugía		Postoperatorio				
		Frankel				
Frankel	Casos	A	B	C	D	E
A	2	2				
B	0					
C	6				3	3
D	1					1
E	31					31

embargo, los defensores del abordaje por vía anterior, en pacientes con una luxación cervical bilateral, no consideran imprescindible la realización de una RMN previa, pues la información de un disco extruido en el nivel de la lesión no altera el plan quirúrgico¹¹.

En nuestra serie en el 97,5% de los pacientes se ha obtenido una artrodesis sólida con una estabilidad inmediata. Creemos que la osteosíntesis con placa de anclaje unicortical evita posibles complicaciones neurológicas y consigue una buena solidez del montaje¹¹. Existen estudios biomecánicos que sugieren la superioridad de los anclajes bicorticales a los unicorticales, sin embargo los estudios clínicos no lo corroboran³⁰.

La evolución neurológica ha sido satisfactoria en la mayoría de los pacientes, observando una mejoría en la escala de Frankel, excepto los dos pacientes tipo Frankel A. La reducción y estabilización precoz de los pacientes favorece la recuperación funcional¹¹. La tasa de complicaciones del abordaje anterior y estabilización con placa es muy baja. En la bibliografía^{23,31} la incidencia oscila alrededor del 2%, y básicamente se describen casos de inestabilidad de la síntesis. En nuestra serie hemos observado un único caso de rotura del implante, que no requirió reintervención. Lowery y McDonough³², en un estudio retrospectivo sobre la incidencia de aflojamientos, en pacientes tratados con artrodesis anterior con placa por problemas degenerativos, observaron un mayor número de inestabilidades de la síntesis de los que realmente se describen en la bibliografía, que atribuyen a un mayor seguimiento de los pacientes y a que la mayoría de ellos son asintomáticos. En su estudio observan una tasa más elevada de aflojamientos en los sistemas no constreñidos, tipo placa Orozco.

Las potenciales complicaciones inherentes a la vía de acceso anterior son mínimas; en nuestra casuística únicamente un paciente presentó edema de glotis que requirió una traqueotomía. La tasa de infecciones descrita en la bibliografía oscila entre el 0,5% y 1%^{8,33}, en nuestra casuística no hemos observado ningún caso de infección profunda.

Hemos observado en 9 pacientes la osificación del ligamento vertebral común anterior en el nivel suprayacente,

sin repercusión clínica, que atribuimos a una posible afectación del ligamento vertebral común anterior en el acto quirúrgico o por una excesiva longitud de la placa¹⁰.

La estabilidad del montaje permite el uso de una inmovilización tipo Filadelfia, que facilita la rehabilitación del paciente, aunque algunos autores recomiendan la utilización de una inmovilización rígida tipo *halojacket*³¹. Creemos que el anclaje unicortical ofrece suficiente solidez del montaje y no precisa de inmovilizaciones postoperatorias muy rígidas³⁴.

En nuestra opinión, el uso de una fijación anterior con placa es el tratamiento de elección de las lesiones traumáticas cervicales, incluidas aquellas con afectación de las estructuras posteriores. La tasa de complicaciones es baja y los resultados clínicos y radiográficos al final del seguimiento son buenos.

BIBLIOGRAFÍA

- Whitehill R, Richman J, Glaser J. Failure of immobilization of the cervical spine by the halo vest. *J Bone Joint Surg Am* 1986;68A:326-32.
- Koivikko MP, Myilinen P, Karjalainen M, Vornanen M, Santavirta S. Conservative and operative treatment in cervical burst fractures. *Arch Orthop Trauma Surg* 2000;120:448-51.
- Gill K, Paschal S, Corin J, Ashman R, Bucholz R. Posterior plating of the cervical spine. A biomechanical comparison of different posterior fusion techniques. *Spine* 1988;13:813-6.
- Favero K, van Peteghem P. The quadrangular fragment fracture: roentgenographic features and treatment protocol. *Clin Orthop* 1989;239:40-6.
- Ebraheim R, Rupp R, Savolaine E, Brown J. Posterior plating of the cervical spine. *J Spinal Dis* 1995;2:111-5.
- Goffin J, Plets C, van den Bergh R. Anterior cervical fusion an osteosynthetic stabilization according to Caspar: a prospective study of 41 patients with fractures and/or dislocations of the cervical spine. *Neurosurgery* 1989;25:865-71.
- Aebi M, Zuber K, Marchesi D. Treatment of cervical spine injuries with anterior plating. *Spine* 1991;16:S38-45.
- Ripa D, Kowall M, Meyer P, Rusin J. Series of ninety-two traumatic cervical spine injuries stabilized with anterior ASIF plate fusion technique. *Spine* 1991;16:S46-55.
- Garvey T, Eismont F, Roberti L. Anterior decompression, structural bone grafting, and Caspar plate stabilization for unstable cervical spine fractures and/or dislocations. *Spine* 1992;17:S431-5.
- Goffin J, Loon J, Calenbergh F, Plets C. Long-term results after anterior cervical fusion and osteosynthetic stabilization for fractures and/or dislocations of the cervical spine. *J Spinal Dis* 1995;8:500-7.
- Razack N, Green B, Levi A. The management of traumatic cervical bilateral facet fracture-dislocations with unicortical anterior plates. *J Spinal Dis* 2000;13:374-81.
- Smith G, Robinson R. The treatment of certain cervical-spine disorders by anterior removal of the intervertebral disc and interbody fusion. *J Bone Joint Surg Am* 1958;40:607-24.
- Bailey R, Badgley C, Arbor A. Stabilization of the cervical spine by anterior fusion. *J Bone Joint Surg Am* 1960;42A:565-624.

14. Cloward R. Treatment of acute fractures and fracture-dislocations of the cervical spine by vertebral body fusion. *J Neurosurg* 1961;18:201-9.
15. Stauffer E, Kelly E. Fracture-dislocations of the cervical spine. Instability and recurrent deformity following treatment by anterior interbody fusion. *J Bone Joint Surg Am* 1977;59A:45-8.
16. Peteghem P, Schweigel F. The fractured cervical spine rendered unstable by anterior cervical fusion. *J Trauma* 1979;19:110-4.
17. Capen D, Garland D, Waters R. Surgical stabilization of the cervical spine. *Clin Orthop* 1985; 196:229-37.
18. Orozco R, Llovet J. Osteosíntesis en las fracturas de raquis cervical. *Rev Ortop Traumatol* 1970;14:285-8.
19. Caspar W, Barbier D, Klara P. Anterior cervical fusion and Caspar plate stabilization for cervical trauma. *Neurosurgery* 1989;25:491-502.
20. Villas C, Mora G. Artrodesis cervical anterior con placa de Senegas. *Rev Ortop Traumatol* 1997;41:226-32.
21. Suh P, Kostuik J, Esses S. Anterior cervical plate fixation with the titanium hollow screw plate system. *Spine* 1990;15:1079-81.
22. Harris J, Edeiken B, Kopanik D. A practical classification of acute cervical spine injuries. *Orthop Clin North Am* 1986;17:15-30.
23. Frankel HL, Handcock DO, Hyshop C. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia Part I. Paraplegia 1969;7:179-82.
24. Bracken M, Shepard M, Collins W. A randomized controlled trial of methylprednisolone or naloxone in the treatment of acute spinal cord injury. Results of the second National Acute Spinal Cord Injury Study. *N Engl J Med* 1990;322:1405-11.
25. White A, Southwick W, Panjabi M. Clinical instability of the lower cervical spine: a review of the past and current concepts. *Spine* 1976;1:15-9.
26. Oliveira J. Anterior plate fixation of traumatic lesions of the cervical spine. *Spine* 1987;12:324-9.
27. Olerud C, Jonsson H. Compression of the cervical spine cord after reduction of fracture dislocations. *Acta Orthop Scand* 1991;62:599-601.
28. Robertson P, Ryan M. Neurological deterioration after reduction of cervical subluxation. *J Bone Joint Surg Br* 1992;74B:224-7.
29. Berrington N, Staden J, Willers J, Westhuizen J. Cervical intervertebral disc prolapse associated with traumatic facet dislocations. *Surg Neurol* 1993;40:395-9.
30. Clausen J, Ryken T, Traynelis V, Sawin P, Dexter F, Goel V. Biomechanical evaluation of Caspar and cervical spine locking plate systems in a cadaveric model. *J Neurosurg* 1996;84:1039-45.
31. Cabanela M, Ebersold M. Anterior plate stabilization for bursting teardrop fractures of the cervical spine. *Spine* 1988; 8:888-91.
32. Lowery G, McDonough R. The significance of hardware failure in anterior cervical plate fixation. *Spine* 1998;3:181-7.
33. Senegas J. L'arthrodèse antérieure du rachis cervical inférieur. *Acta Orthop Belg* 1991;57:108-14.
34. Fisher C, Dvorak M, Leith J, Wing P. Comparison of outcomes for unstable lower cervical flexion teardrop fractures managed with halo thoracic vest versus anterior corpectomy and plating. *Spine* 2002;27:160-6.

Conflicto de intereses. Los autores no hemos recibido ayuda económica alguna para la realización de este trabajo. Tampoco hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial. Por otra parte, ninguna entidad comercial ha pagado ni pagará a fundaciones, instituciones educativas u otras organizaciones sin ánimo de lucro a las que estemos afiliados.