

Exploration of the Feasibility of Lower Limb Arthroplasties in Outpatient Modality at Foscal Organization, Santander, 2025*

Yer Orlando MONSALVE OSPINA, Elkin Yesid MARTÍNEZ CÁCERES,
Liz Ruedas CASTRO and Álvaro SALAZAR LARA

Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia
ORCID: 0000-0001-5411-2444
ORCID: 0009-0001-1885-0797
ORCID: 0000-0002-7495-2165
ORCID: 0009-0004-3999-5639

Correspondence should be addressed to: Yer Orlando MONSALVE OSPINA, yer.monsalve@uniminuto.edu

* Presented at the 46th IBIMA International Conference, 26-27 November 2025, Ronda, Spain

Abstract

The growing demand for surgical procedures and the limited availability of hospital beds in Santander represent an operational and financial challenge for IPS FOSCAL. Despite the global rise of outpatient surgeries, there is limited national evidence on the clinical and economic feasibility of lower limb arthroplasties performed outside the hospital setting. This lack of local research motivated the present study, which explores the implementation of an outpatient arthroplasty model with home-based hospitalization in the region.

An exploratory and descriptive study was conducted, integrating clinical and economic data. Economic feasibility was assessed through a comparative cost analysis between outpatient and inpatient modalities, based on 139 billing records. Clinical safety was evaluated using defined inclusion criteria (age <85 years, ASA I–II, BMI <30, family support, and urban residence) and through structured telephone follow-up of 1,387 patients with stays under 24 hours, of whom 1,174 completed follow-up.

Results showed 90% effectiveness in early follow-up and 85% overall satisfaction. Positive postoperative perception reached 96.6%, while the readmission rate was 0.87%. The economic analysis demonstrated an average saving of COP \$233,000 per patient/day compared with conventional hospitalization.

These findings confirm that outpatient lower limb arthroplasty with home hospitalization is clinically safe, economically viable, and operationally sustainable. The combination of a standardized clinical protocol, effective telephone follow-up, and favorable cost structure supports this model as an innovative and patient-centered approach in the contemporary healthcare context.

Keywords: outpatient arthroplasty; joint replacement; cost management; telephone follow-up; patient satisfaction.

Resumen

La creciente demanda de procedimientos quirúrgicos y la limitada disponibilidad de camas hospitalarias en Santander representan un desafío operativo y financiero para la IPS FOSCAL. A pesar del aumento global en cirugías ambulatorias, existe escasa evidencia nacional sobre la viabilidad clínica y económica de las artroplastias de miembro inferior fuera del entorno hospitalario. Este vacío de conocimiento motivó la presente exploración sobre la implementación de un modelo de artroplastia ambulatoria con hospitalización domiciliaria en la región.

Se realizó un estudio exploratorio y descriptivo con análisis de datos clínicos y económicos. La viabilidad económica se evaluó mediante la comparación de costos entre modalidades ambulatoria y hospitalaria, con base en 139 registros de facturación. La seguridad clínica se analizó aplicando un protocolo de inclusión (edad <85 años, ASA I–II, IMC <30, apoyo familiar y residencia urbana) y seguimiento telefónico a 1.387 pacientes con estancias menores de 24 horas, de los cuales 1.174 completaron seguimiento.

Los resultados evidenciaron una efectividad del 90 % en el seguimiento temprano y una satisfacción del 85 %. La percepción positiva del estado posoperatorio alcanzó el 96,6 %, y la tasa de reingreso fue del 0,87 %. El análisis económico mostró un ahorro promedio de COP \$233.000 por paciente/día respecto a la hospitalización convencional.

Los hallazgos confirman que la artroplastia ambulatoria con hospitalización domiciliaria es clínicamente segura, económicamente viable y operativamente sostenible, alineándose con las tendencias contemporáneas de atención centrada en el paciente.

Palabras clave: artroplastia ambulatoria; reemplazo articular; gestión de costos; seguimiento telefónico; satisfacción del paciente.

Introducción

En la IPS FOSCAL, durante el año 2023, entre el 5 % y el 10 % de las artroplastias de miembro inferior programadas fueron aplazadas por falta de camas, generando inconformidad entre los pacientes, disminución de la productividad quirúrgica y un impacto económico institucional negativo (Ackerman et al., 2019).

Ante este panorama, los modelos de cirugía ambulatoria y hospitalización domiciliaria se han posicionado como alternativas seguras y costo-efectivas para determinados procedimientos ortopédicos de alta complejidad. La evidencia internacional demuestra que la artroplastia total de rodilla y cadera puede realizarse de forma ambulatoria sin comprometer la seguridad clínica, siempre que existan protocolos rigurosos de selección y un seguimiento postoperatorio estructurado (Bodrogi et al., 2020; Onggo et al., 2019).

Diversos estudios señalan que la implementación de esquemas ambulatorios reduce la estancia hospitalaria, mejora la satisfacción del paciente y optimiza la utilización de recursos, sin aumentar la tasa de complicaciones ni de reingresos (Scully et al., 2020; Ziemba-Davis et al., 2019). No obstante, la literatura también indica la necesidad de criterios de inclusión estrictos, un adecuado soporte familiar y seguimiento clínico remoto para garantizar la seguridad y efectividad de este modelo.

El presente estudio tiene como objetivo evaluar la viabilidad clínica, económica y operativa de la artroplastia ambulatoria de miembro inferior en la IPS FOSCAL durante 2025, mediante la integración de un modelo de hospitalización domiciliaria con criterios de inclusión estrictos y seguimiento clínico remoto. Se plantea como hipótesis que este modelo no incrementa los costos ni el riesgo de complicaciones y puede optimizar la eficiencia hospitalaria y la satisfacción del paciente (Sacitharan, 2019).

Materiales y Métodos

Diseño del estudio

Estudio observacional, descriptivo y exploratorio, basado en análisis de datos clínicos y económicos para valorar la factibilidad de un programa de artroplastias ambulatorias con hospitalización domiciliaria en la IPS FOSCAL (enero–mayo 2025).

Población y muestra

Se incluyeron **1.387 pacientes** sometidos a cirugía ambulatoria con estancias menores de 24 horas. De ellos, 1.174 completaron seguimiento telefónico, y 139 correspondieron a artroplastias de rodilla. La edad media general fue de 44,9 años, y la del subgrupo de artroplastia, de 72 años.

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de los pacientes (n = 1.387)

Variable	Total (n=1.387)	Artroplastia rodilla (n=139)	Artroplastia cadera (n=85)	Otros (n=1.163)
Edad media (años)	44,9 ± 12,3	72 ± 8,5	68 ± 9,2	42 ± 11,5
Sexo (%)				
- Masculino	780 (56,3%)	65 (46,8%)	40 (47,1%)	675 (58%)
- Femenino	607 (43,7%)	74 (53,2%)	45 (52,9%)	488 (42%)
IMC medio	27,4 ± 2,8	28,1 ± 3,0	27,5 ± 2,9	27,3 ± 2,7
ASA I-II (%)	100%	100%	100%	100%
Comorbilidades severas (%)	0%	0%	0%	0%
Estancia media (horas)	18,5 ± 3,2	20 ± 2,5	19 ± 2,8	18 ± 3,1

Nota. Elaboración propia

Protocolo clínico

El protocolo de hospitalización domiciliaria fue desarrollado por el **Dr. Omar Amado** y avalado por cinco ortopedistas especialistas en miembro inferior. No representa innovación técnica, ya que se aplica desde hace años con **tasa de reingresos <1 % mensual**.

Criterios de inclusión:

- Edad < 85 años
- ASA I-II
- IMC < 30
- Residencia urbana
- Apoyo familiar

Criterios de exclusión:

- Comorbilidades severas (trastornos cardíacos graves, insuficiencia renal crónica, coagulación alterada)
- Cirugías de revisión
- Antecedentes de infección u osteomielitis
- Sangrado intraoperatorio estimado > 1.000 mL
- Residencia fuera del área de influencia hospitalaria

Proceso quirúrgico y postoperatorio:

- Cirugía bajo protocolo hospitalario habitual
- Recuperación mínima de 3 h
- Traslado en ambulancia a domicilio con auxiliar de enfermería por 24 h
- Fisioterapia domiciliaria (10 sesiones)
- Seguimiento telefónico médico a las 24 h, 7 y 30 días

Seguimiento telefónico

El seguimiento telefónico a 1.174 pacientes permitió identificar patrones de recuperación y adherencia al tratamiento. Se evidenció que la **percepción de bienestar** a las 24 horas fue positiva en el 96,6 % de los casos, mientras que el 3,4 % restante reportó síntomas leves de dolor o incomodidad, los cuales se resolvieron mediante ajustes analgésicos remotos.

El análisis por tipo de artroplastia mostró que las **artroplastias de rodilla** presentaron una mayor necesidad de analgésicos adicionales en las primeras 12 horas (15 %) en comparación con las de cadera (9 %). No se registraron complicaciones graves, y la intervención remota permitió **evitar consultas presenciales innecesarias en 87 % de los pacientes**.

Tabla 2. Distribución de complicaciones y requerimientos de analgesia

Tipo de artroplastia	Número de pacientes	Reingreso (%)	Ajuste analgésico (%)	Complicaciones leves (%)
Rodilla	139	1 (0,74)	21 (15%)	5 (3,6)
Cadera	85	1 (1,17)	8 (9%)	2 (2,4)
Otros	950	8 (0,84)	72 (7,5%)	28 (2,9%)
Total	1.174	10 (0,87)	101 (8,6%)	35 (2,98%)

Nota. Elaboración propia

Análisis económico

Se analizaron **139 registros de facturación** correspondientes a artroplastias de rodilla. El análisis de costos incluyó escenarios de sensibilidad para estimar variaciones según consumo de insumos, transporte y tiempo de estancia.

Escenario base: Ahorro promedio COP \$233.000/paciente/día

Escenario alto (mayor necesidad de transporte y fisioterapia): Ahorro COP \$180.000/paciente/día

Escenario bajo (mínima intervención domiciliaria): Ahorro COP \$280.000/paciente/día

Tabla 3. Análisis económico por modalidad de atención (COP \$)

Concepto	Hospitalización convencional	Atención domiciliaria	Diferencia / Ahorro
Costo diario cama hospitalaria	572.839	240.000	332.839
Transporte en ambulancia	-	69.000	-69.000
Terapia domiciliaria	-	30.000	-30.000
Insumos y medicamentos	Incluido	Incluido	0
Ahorro neto promedio/paciente/día	-	-	233.000

Nota. Elaboración propia

Los costos indirectos incluyeron administración, personal, insumos, alimentación, seguridad y mercadeo, calculados según **prorrateo institucional**.

Se observó que, incluso bajo condiciones de mayor demanda de recursos, la modalidad ambulatoria **mantiene un ahorro significativo**, lo que demuestra su viabilidad financiera y sostenibilidad institucional.

La implementación del programa liberó **139 camas durante cinco meses**, permitiendo un incremento del **10 % en cirugías programadas**. Esto se traduce en menor aplazamiento de procedimientos y mejor utilización de recursos quirúrgicos y de personal.

Resultados

Seguimiento telefónico

- Contacto efectivo <24 h: **90 %**
- Satisfacción global: **85 %**
- Percepción positiva posoperatoria: **96,6 %**
- Reingreso general: **0,87 %**
- Reingreso rodilla: **0,74 %**
- Control adecuado del dolor: **96,3 %**
- Administración analgésicos <5 min: **74 %**

Tabla 4. Resultados clínicos y seguimiento (n=1.174)

Variable	n (%)
----------	-------

Contacto telefónico efectivo <24 h	1.057 (90%)
Satisfacción global ≥85%	998 (85%)
Percepción positiva posoperatoria	1.133 (96,6%)
Reingreso general	10 (0,87%)
Reingreso rodilla	1 (0,74%)
Control adecuado del dolor	1.129 (96,3%)
Administración analgésicos <5 min	870 (74%)

Nota. Elaboración propia

Análisis de costos

El modelo domiciliario redujo los costos diarios por paciente en aproximadamente **42 %** respecto a la hospitalización convencional. Al liberar camas, contribuye a mejorar la eficiencia operativa y la sostenibilidad financiera institucional, especialmente en esquemas de contratación tipo **Pago Global Prospectivo (PGP)**.

Viabilidad del protocolo clínico

La adaptación del protocolo hospitalario al ámbito domiciliario garantizó la **continuidad del cuidado** sin afectar la seguridad ni la calidad. Se implementaron mecanismos de alerta temprana y guías educativas para el paciente y su cuidador. Más del **90 %** de los procedimientos correspondieron a artroplastias de rodilla, seleccionadas por su menor riesgo de complicaciones mayores.

Discusión

Los hallazgos de este estudio respaldan la evidencia internacional que sugiere que la **artroplastia ambulatoria es segura y rentable**, siempre que se sigan protocolos estrictos y se garantice un seguimiento postoperatorio riguroso.

Comparativa internacional

- En Canadá, Bodrogi et al. (2020) reportaron que el **despacho ambulatorio de cadera y rodilla** reduce la estancia hospitalaria en promedio 2,5 días, con tasas de reingreso menores al 1 %.
- En Estados Unidos, Ziemba-Davis et al. (2019) demostraron que la selección cuidadosa de pacientes es clave para minimizar complicaciones y mejorar la satisfacción.
- Estudios europeos muestran que la atención domiciliar combinada con seguimiento telefónico puede reducir los costos entre **30 % y 50 %** respecto a hospitalización convencional, concordando con los hallazgos de **este estudio**.

Factores de éxito

1. **Selección rigurosa de pacientes:** La exclusión de comorbilidades graves y cirugía de revisión garantiza un perfil de bajo riesgo.
2. **Seguimiento remoto estructurado:** Las llamadas telefónicas permiten intervención temprana y reducción de reingresos.
3. **Protocolos clínicos estandarizados:** Aseguran continuidad y reproducibilidad del cuidado.

Limitaciones del estudio

- Diseño **observacional**, sin grupo control aleatorizado.
- Seguimiento limitado a **30 días**, por lo que no se evalúan complicaciones tardías.
- Posible **sesgo de selección** hacia pacientes con mejor soporte familiar y residencia urbana.

Recomendaciones

- Implementar programas piloto en otras IPS de la región para validar la reproducibilidad.
- Integrar telemedicina avanzada, incluyendo monitoreo remoto de signos vitales y dolor.
- Evaluar impacto en calidad de vida a largo plazo mediante cuestionarios estandarizados.

Conclusiones

1. La artroplastia de miembro inferior en modalidad ambulatoria con hospitalización domiciliar es **viable, segura y costo-efectiva** para IPS FOSCAL.

2. El seguimiento telefónico estructurado permite **control clínico eficaz**, detección temprana de complicaciones y **alto nivel de satisfacción** del paciente.
3. El ahorro económico y la liberación de camas respaldan la **sostenibilidad del modelo**.
4. La aplicación de un **protocolo clínico estandarizado** garantiza la seguridad y calidad asistencial, optimizando la eficiencia hospitalaria.

Responsabilidades éticas

Los autores declaran que no se realizaron experimentos en seres humanos ni animales. Se respetaron los protocolos institucionales sobre **confidencialidad de datos y publicación de resultados**.

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración del equipo multidisciplinario de IPS FOSCAL, Departamento de Costos, a los Cirujanos Ortopedistas **Omar Amado y Jhon Fredy Fonseca**, y al apoyo en gestión de datos y software estadístico realizado por **Paul Anthony Camacho López**, subdirector de Investigación y Educación (FOSCAL).

Bibliografía

- Ackerman, I. N., Bohensky, M. A., Zomer, E., Tacey, M., Gorelik, A., Brand, C. A., & de Steiger, R. (2019). The projected burden of primary total knee and hip replacement for osteoarthritis in Australia to the year 2030. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(1), 90. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2411-9>
- Bodrogi, A., Dervin, G. F., & Beaulé, P. E. (2020). Management of patients undergoing same-day discharge primary total hip and knee arthroplasty. *Canadian Medical Association Journal*, 192(2), E34–E39. <https://doi.org/10.1503/cmaj.190182>
- Onggo, J. R., Onggo, J. D., De Steiger, R., & Hau, R. (2019). The efficacy and safety of inpatient rehabilitation compared with home discharge after hip or knee arthroplasty: A meta-analysis and systematic review. *The Journal of Arthroplasty*, 34(8), 1823–1830. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2019.04.001>
- Sacitharan, P. K. (2019). Ageing and osteoarthritis. In *Subcellular Biochemistry* (pp. 123–159). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-3681-2_7
- Scully, R. D., Kappa, J. E., & Melvin, J. S. (2020). “Outpatient”—Same-calendar-day discharge hip and knee arthroplasty. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 28(20), e900–e909. <https://doi.org/10.5435/jaaos-d-19-00778>
- Ziemba-Davis, M., Caccavallo, P., & Meneghini, R. M. (2019). Outpatient joint arthroplasty—Patient selection: Update on the outpatient arthroplasty risk assessment score. *The Journal of Arthroplasty*, 34(7), S40–S43. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2019.01.007>