

# Aplicaciones de salud para móviles: Uso en pacientes de Medicina Interna en el Hospital Regional de Duitama, Boyacá, Colombia

---

DISPONIBLE EN: REV. CUBA. INF CIENC. SALUD, 2016: 27(3): 271-85

**Erwin Hernando Hernández Rincón, MD, Ms, PhD(c)**

Centro de Estudios en Salud Comunitaria - CESCUS - Facultad de Medicina.  
Universidad de La Sabana

Noviembre 2016

# Aplicaciones de salud para móviles: Uso en pacientes de Medicina Interna en el Hospital Regional de Duitama, Boyacá, Colombia

---

TRABAJO DE GRADO

**Gustavo Alexander Santamaría Puerto (a), Erwin Hernando Hernández Rincón (b), Fernando Suárez Obando (c)**

- a) Especialización de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana, Colombia.
- b) Centro de Estudios en Salud Comunitaria, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana, Colombia.
- c) Área de Investigación, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana, Colombia.

# Tabla de contenido

---

1. Introducción:
  1. Justificación
  2. Estado del Arte
  3. Objetivo
2. Metodología
3. Resultados
4. Conclusiones



# 1.1 Justificación

---

Existe un uso creciente de dispositivos móviles inteligentes, con miles de aplicaciones móviles.

Se generan miles de aplicaciones móviles en salud orientadas a prestadores de salud y pacientes.

Existe evidencia disímil en relación al beneficio y riesgos asociados a su uso

Se desconoce en Colombia cual es el uso de aplicaciones en salud en pacientes.

# 1.2 Estado del arte

Existen en el mundo cerca de 5 billardos de teléfonos móviles, siendo los teléfonos inteligentes cerca de 1.08 billardos, con un uso en la población mundial del 80% (1).

En Colombia se estimó para el año 2013 un uso de teléfonos celulares del 87.2% en toda la población, con uso de internet a través de teléfonos celulares del 16.7%, siendo las redes sociales el uso más frecuente (2).

Se ha mostrado un uso creciente de teléfonos móviles en personal médico y en estudiantes de medicina que alcanza hasta el 79%, se estima que para el 2012 alcanzó un uso de hasta el 80 % (3).

1. Martínez-Pérez, B., de la Torre-Díez, I., & López-Coronado, M. (2013). Mobile health applications for the most prevalent conditions by the World Health Organization: review and analysis. *Journal of medical Internet research*, 15(6).
2. DANE. Indicadores Básicos de Tenencia y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en Hogares y Personas de 5 y más años de edad 2013: DANE; 2014 [cited 2014]. Available from: [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol\\_tic\\_2013.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_2013.pdf)
3. Payne KB, Wharrad H, Watts K. Smartphone and medical related App use among medical students and junior doctors in the United Kingdom (UK): a regional survey. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2012;12:121.

# 1.2 Estado del arte

Se estima cerca de 700.000 apps disponibles para descarga en las distintas tiendas (4).

Uso creciente de apps en salud que alcanza las 20.000, con descargas de 44 millones anuales (5).

Para el 2018 se estima que cerca del 50% de los dispositivos móviles utilizaran apps en salud (6).

Crecimiento económico que puede alcanzar ingresos estimados para el 2016 de 400.000 millones de dólares (7).

4. Ifrach B, Johari R. Pricing a bestseller: sales and visibility in the marketplace for mobile apps. ACM SIGMETRICS Performance Evaluation Review. 2014;41(4):51-.

5. Fox R, Cooley J, McGrath M, Hauswirth M. Mobile health apps - from singular to collaborative. Stud Health Technol Inform. 2012;177:158-63.

6. Shuren J. The FDA's role in the development of medical mobile applications. Clinical Pharmacology & Therapeutics. 2014;95(5):485-8.

7. Zawoad S, Hasan R. The Enemy Within: The Emerging Threats to Healthcare from Malicious Mobile Devices. arXiv preprint arXiv:12102149. 2012.

# 1.2 Estado del arte

Apps en salud: iOS 35% están dirigidas al público, 36% a médicos, y en Android el 51% están dirigidas a pacientes (8).

Solo en el 30% los generadores de apps son personal de la salud (9,10).

Seguridad. Errores en detección melanoma (10). Cálculo de escalas reumatológicas (11). Protección de datos (12).

Regulaciones (13)

8. Seabrook HJ, Stromer JN, Shevkenek C, Bharwani A, de Groot J, Ghali WA. Medical applications: a database and characterization of apps in Apple iOS and Android platforms. BMC Res Notes. 2014;7:573.

9. Visvanathan A, Hamilton A, Brady RR. Smartphone apps in microbiology--is better regulation required? Clin Microbiol Infect. 2012;18(7):E218-20.

8. Carter T, O'Neill S, Johns N, Brady RR. Contemporary vascular smartphone medical applications. Ann Vasc Surg. 2013;27(6):804-9.

10. Wolf JA, Moreau JF, Akilov O, Patton T, English JC, Ho J, et al. Diagnostic inaccuracy of smartphone applications for melanoma detection. JAMA Dermatol. 2013;149(4):422-6.

11. Cortez NG, Cohen IG, Kesselheim AS. FDA regulation of mobile health technologies. N Engl J Med. 2014;371(4):372-9.

12. Dehling T, Gao F, Schneider S, Sunyaev A. Exploring the Far Side of Mobile Health: Information Security and Privacy of Mobile Health Apps on iOS and Android. JMIR Mhealth Uhealth. 2015;3(1):e8.

13. Administration FaD. Mobile medical applications: guidance for industry and Food and Drug Administration staff. USA: Food and Drug Administration. 2013.

# 1.3 Objetivo General

---

- Identificar el uso y aceptación de aplicaciones móviles médicas de pacientes adultos que asisten a consulta externa de medicina interna en un Hospital Regional.



# 2. Metodología

---

Estudio descriptivo de tipo corte transversal.

Toma de datos prospectivo. Junio y Julio 2015.

Entrevista y encuesta telefónica a pacientes que asisten a consulta externa al servicio de Medicina Interna



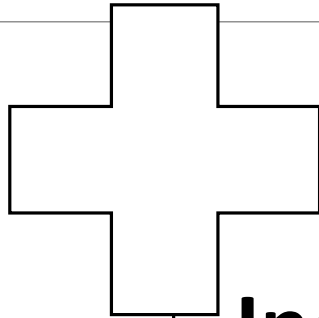
# 2. Metodología

---



# 2. Metodología

---



## **Inclusión**

- Pacientes adultos mayores de 18 años que asisten a consulta de Medicina Interna.
- Poseer un dispositivo móvil.

## **Exclusión**

- Trastorno cognoscitivo que impida el diligenciamiento de la encuesta.



# 2. Metodología

---

Diligenciamiento de una encuesta generada en un formulario de Google Docs.

Entrevista telefónica utilizando el protocolo de entrevistas del hospital. Entrevistadores ajenos.

Muestreo aleatorio simple del listado de pacientes

# 2. Metodología

---

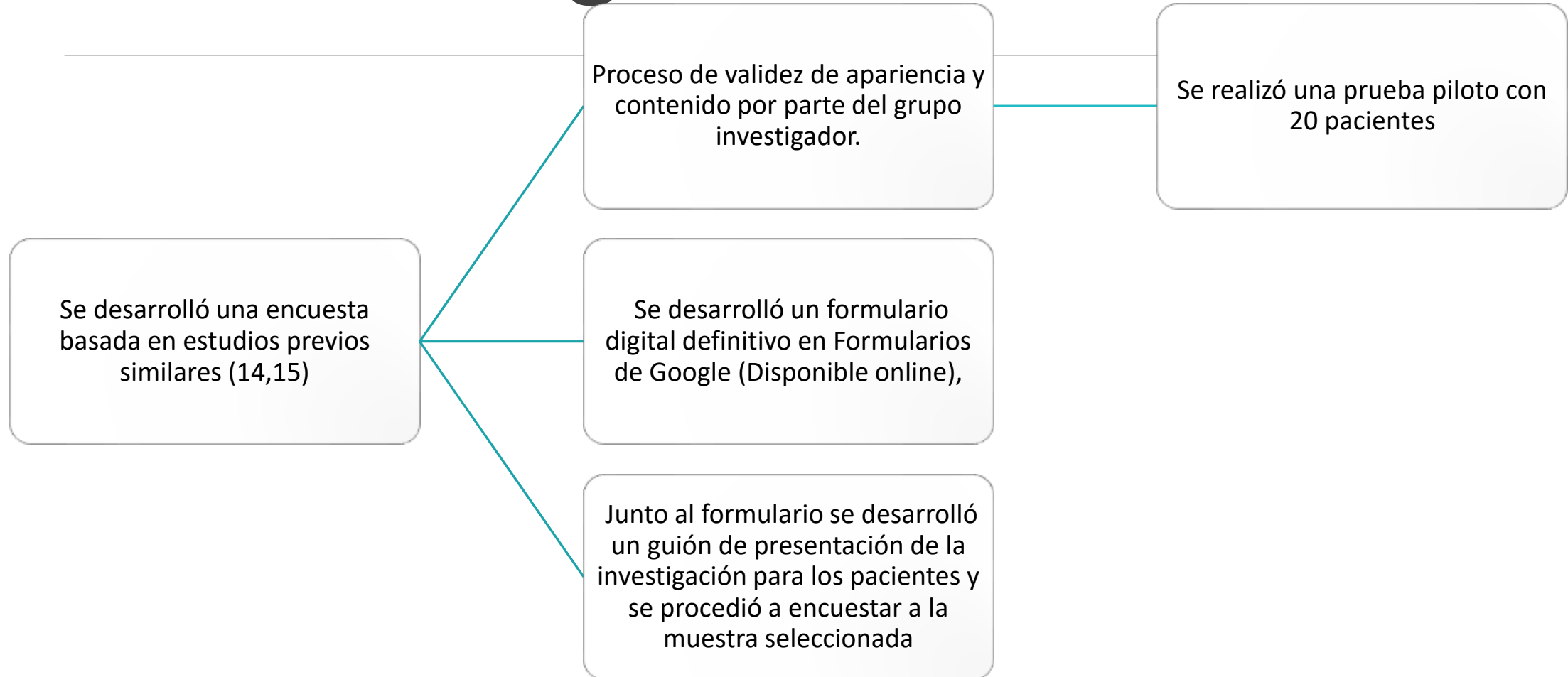
Se realizó estadística descriptiva de las variables.

Cálculo de frecuencias relativas con sus respectivos IC – 95% y medidas de tendencia central para variables continuas.

Los resultados se describen como porcentaje sobre el total de entrevistados y se presentan en tablas y gráficos de columnas apiladas al 100%.

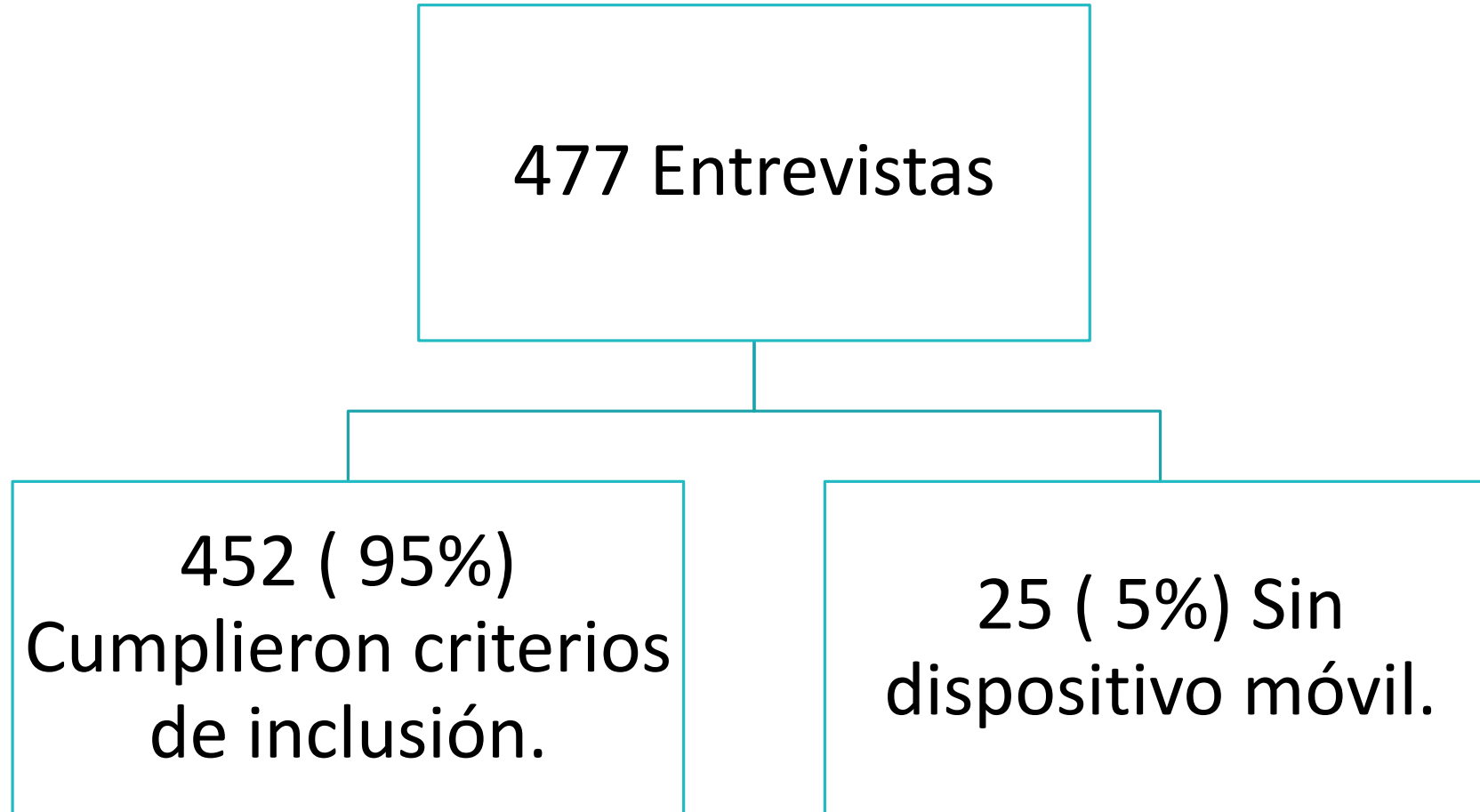
Los cálculos se llevaron a cabo utilizando Excel 2013 y Stata 13.

# 2. Metodología



# 3. Resultados

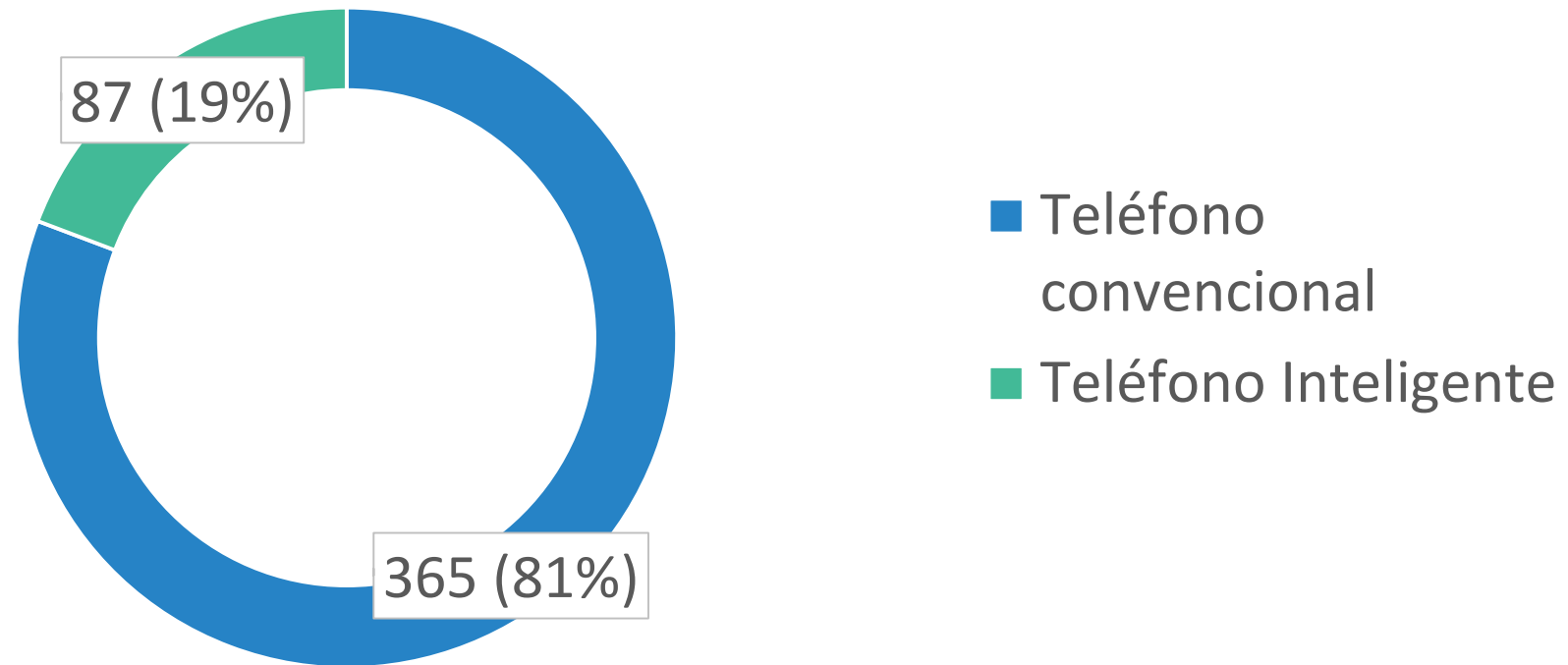
---



# 3. Resultados

---

Uso de teléfono móvil (n=452)

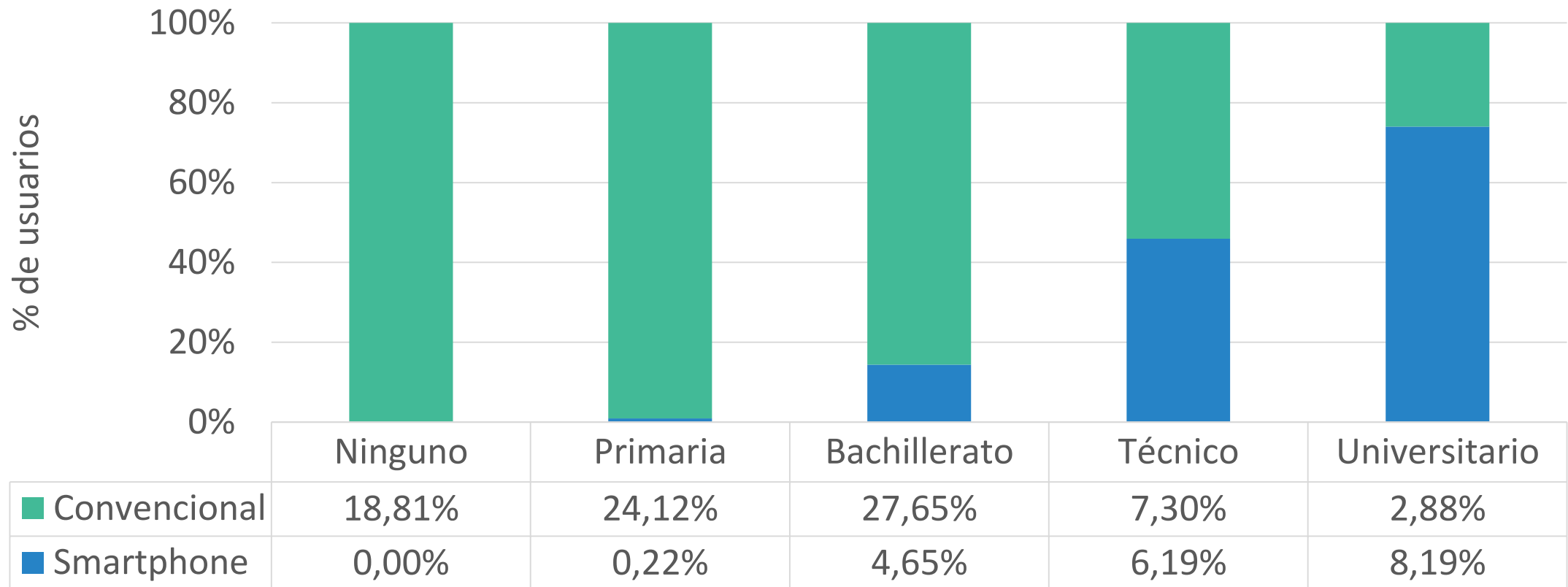


Promedio Nacional 42%  
Promedio Regional 28%



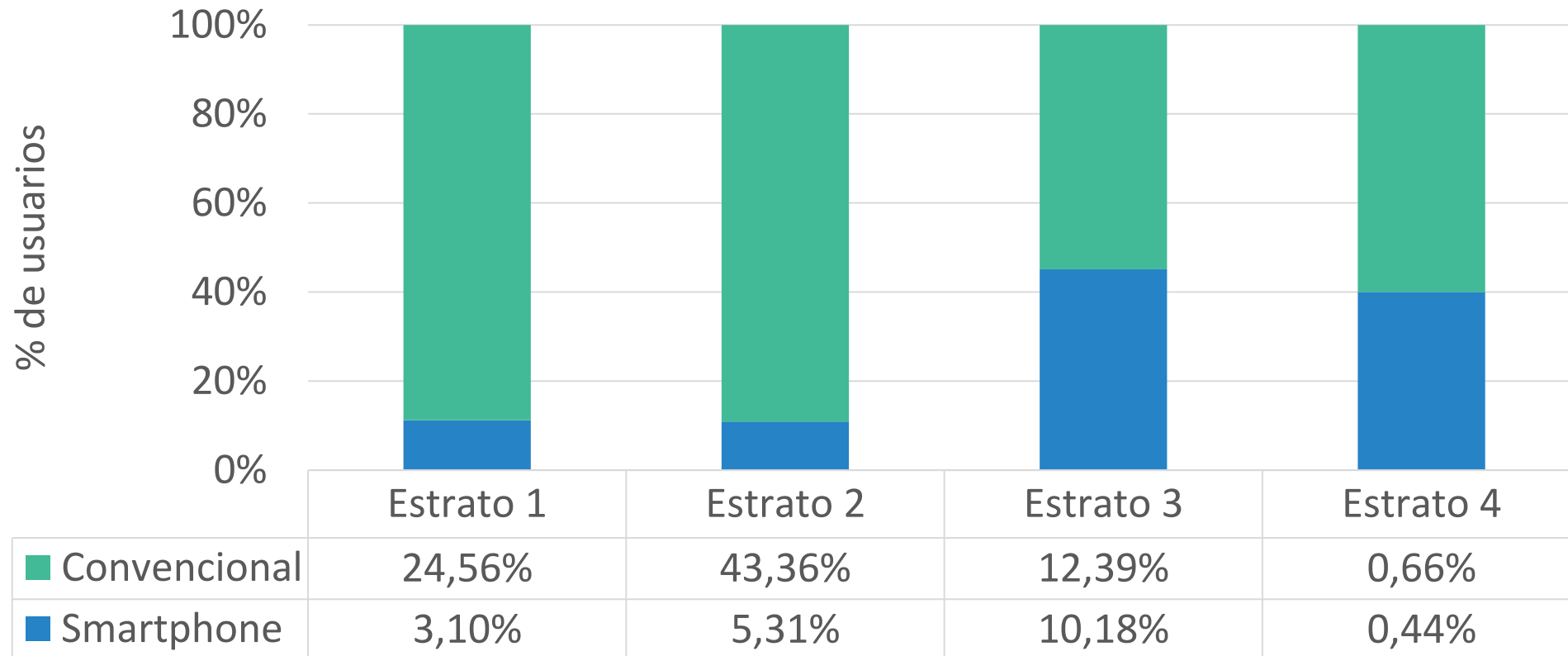
# 3. Resultados

Tipo de dispositivo y nivel educativo (n=452)



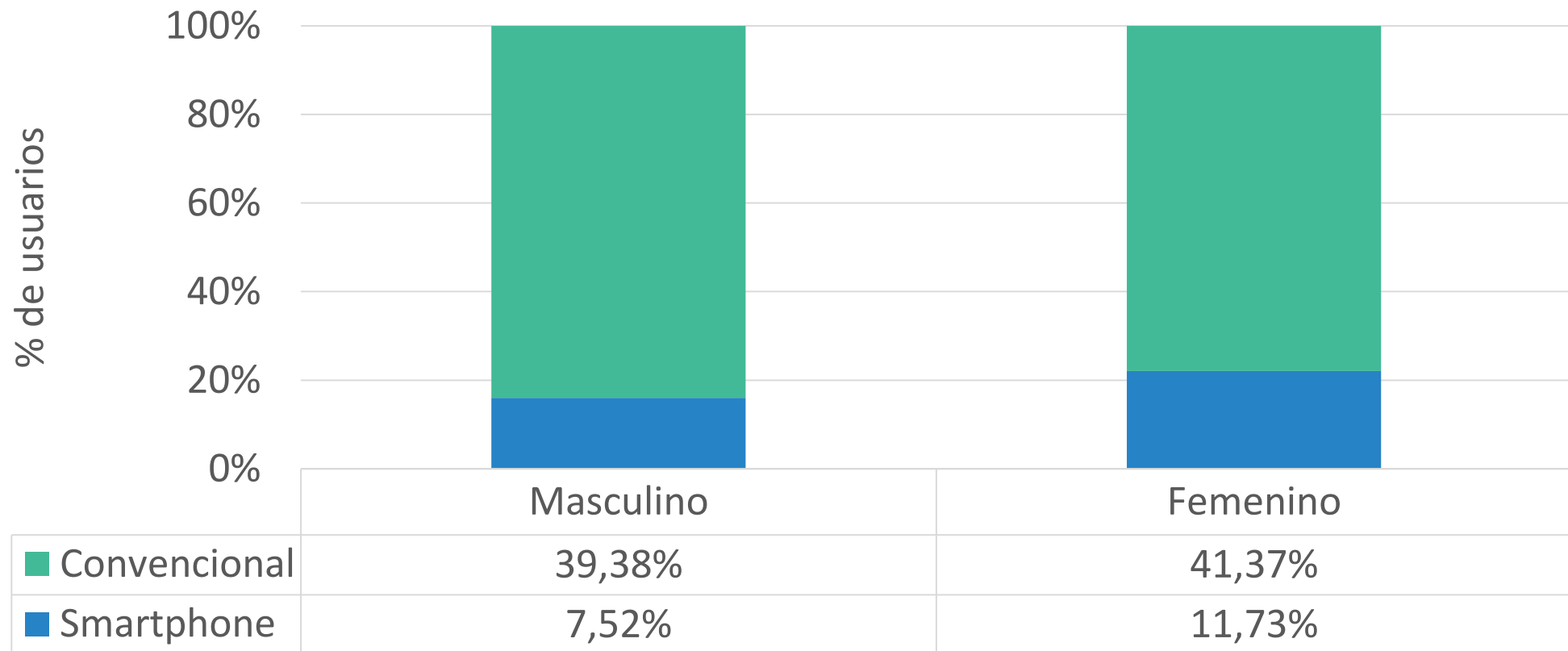
# 3. Resultados

Tipo de dispositivo y estrato (n=452)



# 3. Resultados

Tipo de dispositivo y género (n=452)



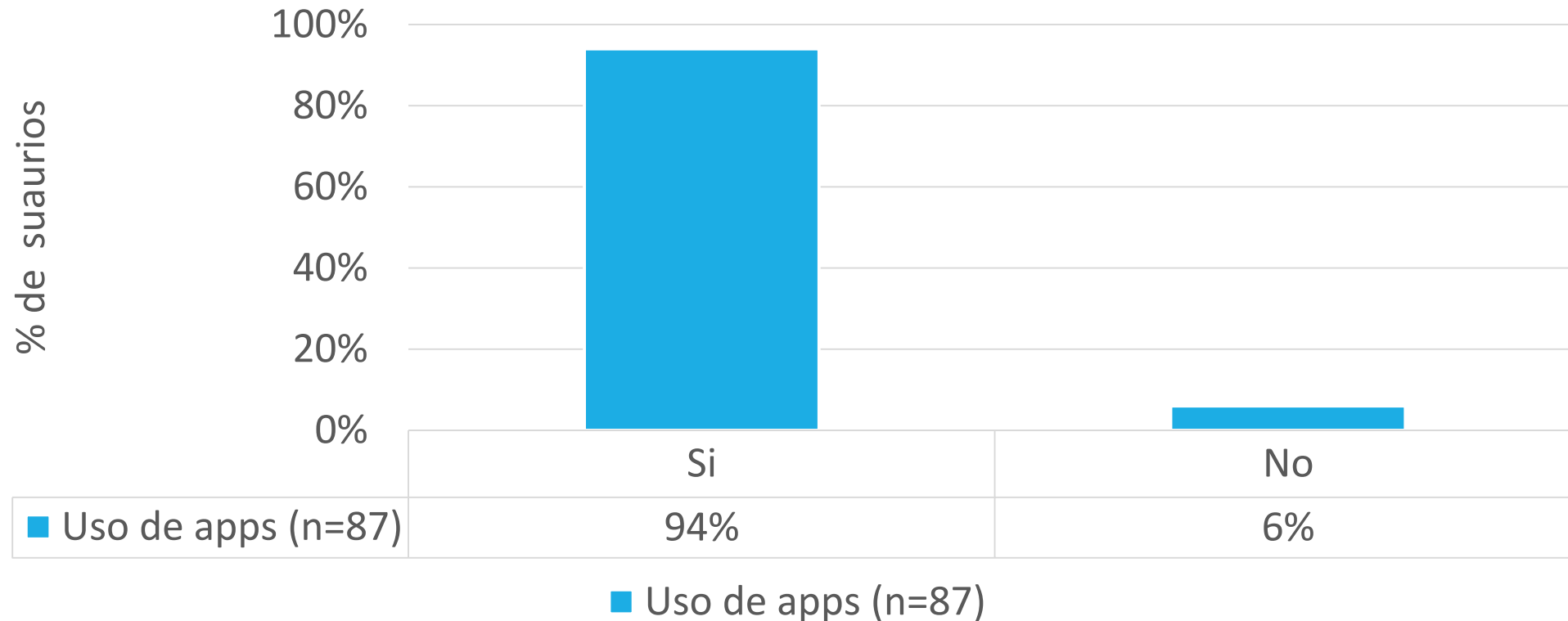
# 3. Resultados – Características de la población.

Característica demográfica		Móvil convencional		Móvil Inteligente	
		n(%)	IC - 95%	n(%)	IC - 95%
Edad ( Años )	18-34	38 (8.4%)	5.8% – 10.9%	36 (8%)	5.4% – 10.4%
	35-55	129 (28%)	24% – 32%	43 (9.5%)	6.8% – 12.2%
	> 55	198 (43%)	39% – 48%	8 (1.8%)	0.5% – 2.9 %
Género	Femenino	187 (41.4%)	36% – 45%	53 (11.7%)	8.7% – 14%
	Masculino	178 (39%)	34% – 43 %	34 (7.5%)	5% – 9%
Nivel Educativo	Ninguno	85 (18.8%)	15% – 22%	0 (-)	% – %
	Primaria	109 (24%)	20% – 28%	1 (0.2%)	-2% – 0.6%
	Bachillerato	125 (27%)	23% – 31%	21 (4.6%)	2.7% – 6.5%
	Técnico	33 (7.3%)	4.9% – 9.6%	28 (6.1%)	3.9% – 8.4%
	Universitario	13 (2.8%)	1.3% – 4.4%	37 (8.1%)	5.6% – 10.7%
Estrato	1	111 (24.6)	20% – 28%	14 (3%)	1.5% – 4.6%
	2	196 (43%)	39% – 47%	24 (5.3%)	3.2% – 7.3%
	3	56 (12.3%)	9.3% – 15.4%	46 (10.1%)	7.3% – 12.9%
	4	2 (0.4%)	-0.1% – 1%	3 (0.6%)	-0.8% – 1.4%
Seguridad Social	No afiliado	2 (0.4%)	-0.1% – 1%	1 (0.2%)	-0.2% – 0.6%
	Subsidiado	270 (59%)	55% – 64%	23 (5%)	3% – 7%
	Contributivo	93 (20%)	16% – 24%	63 (13%)	10% – 17%

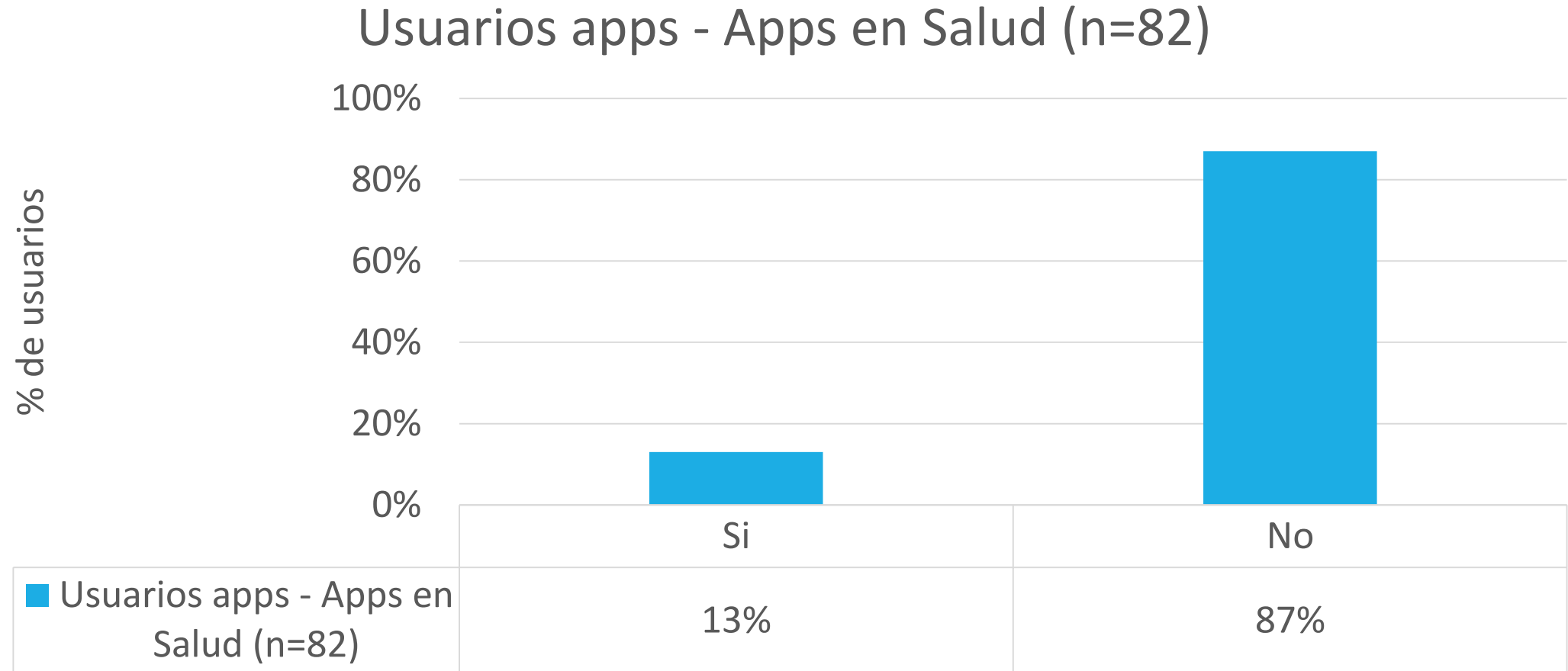
# 3. Resultados

---

Teléfonos inteligentes - Uso de apps (n=87)

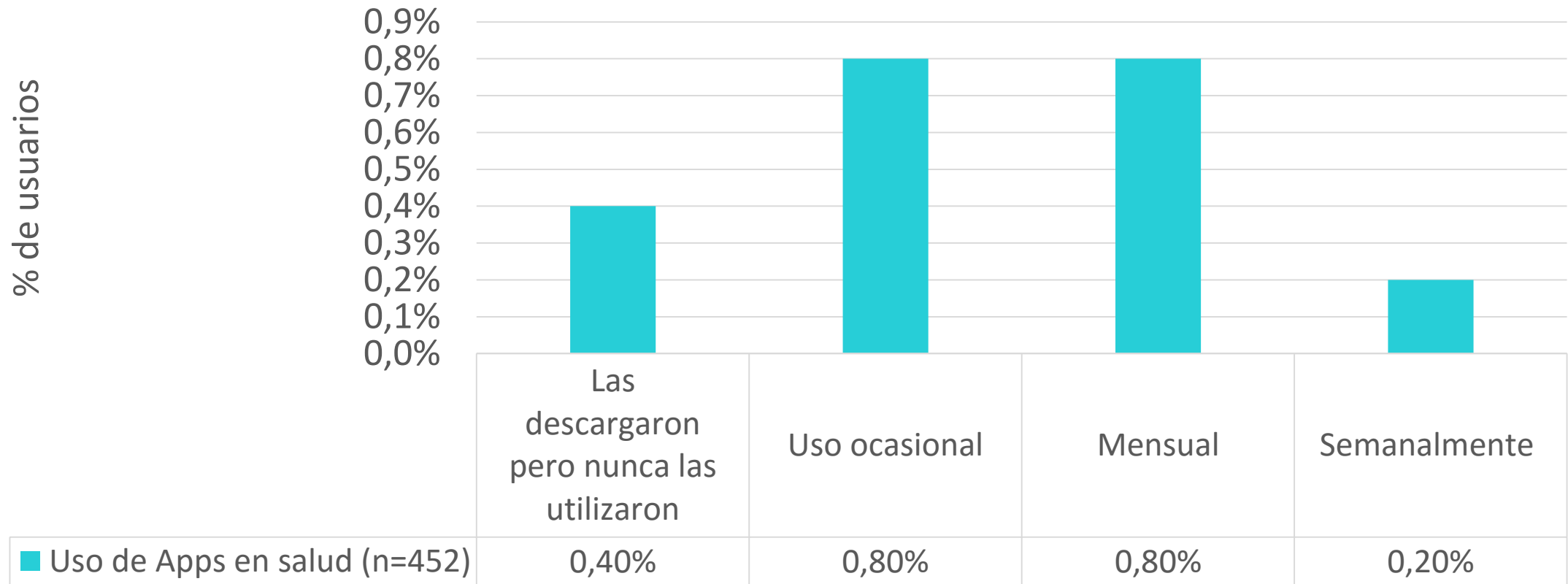


# 3. Resultados



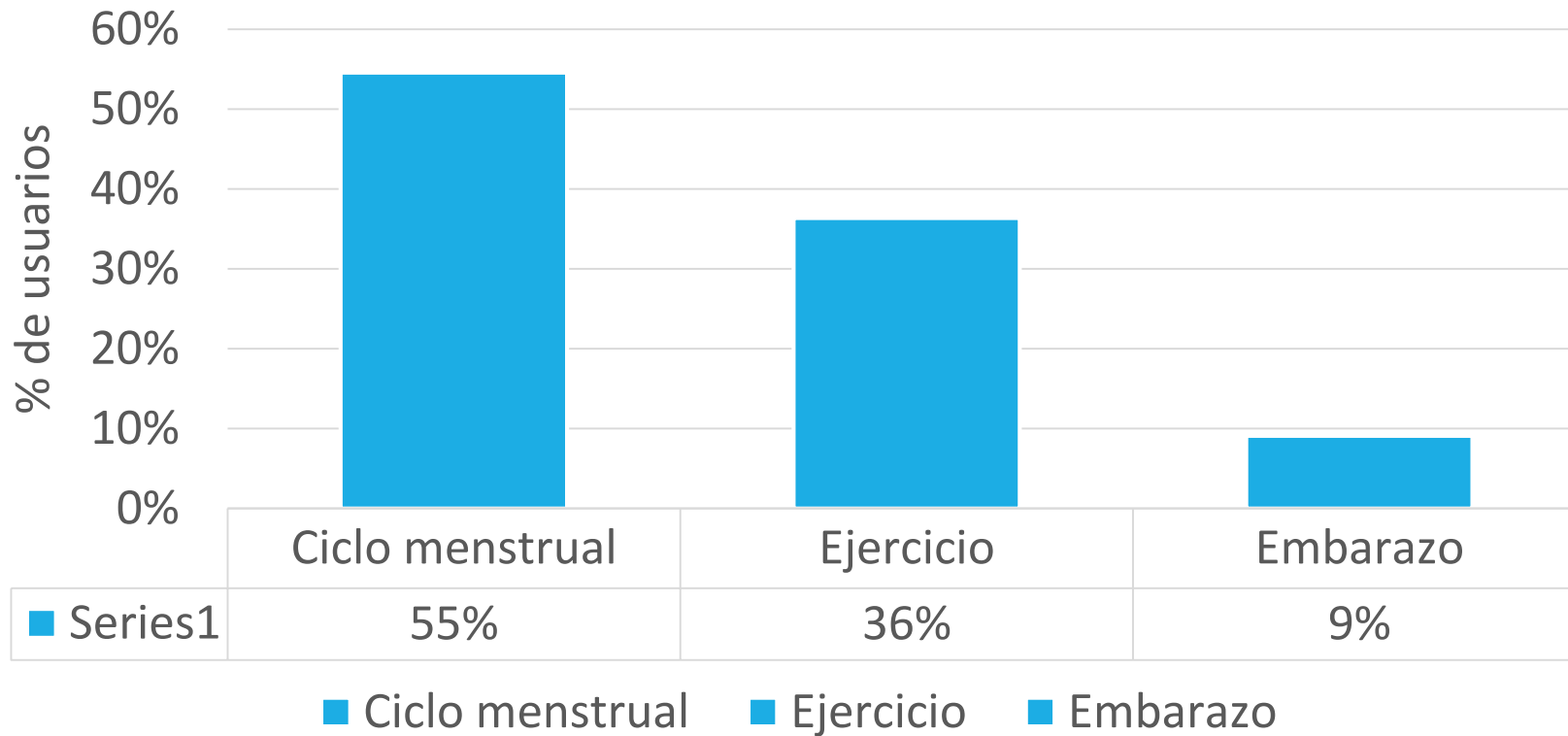
# 3. Resultados

Uso de Apps en salud (n=452)



# 3. Resultados

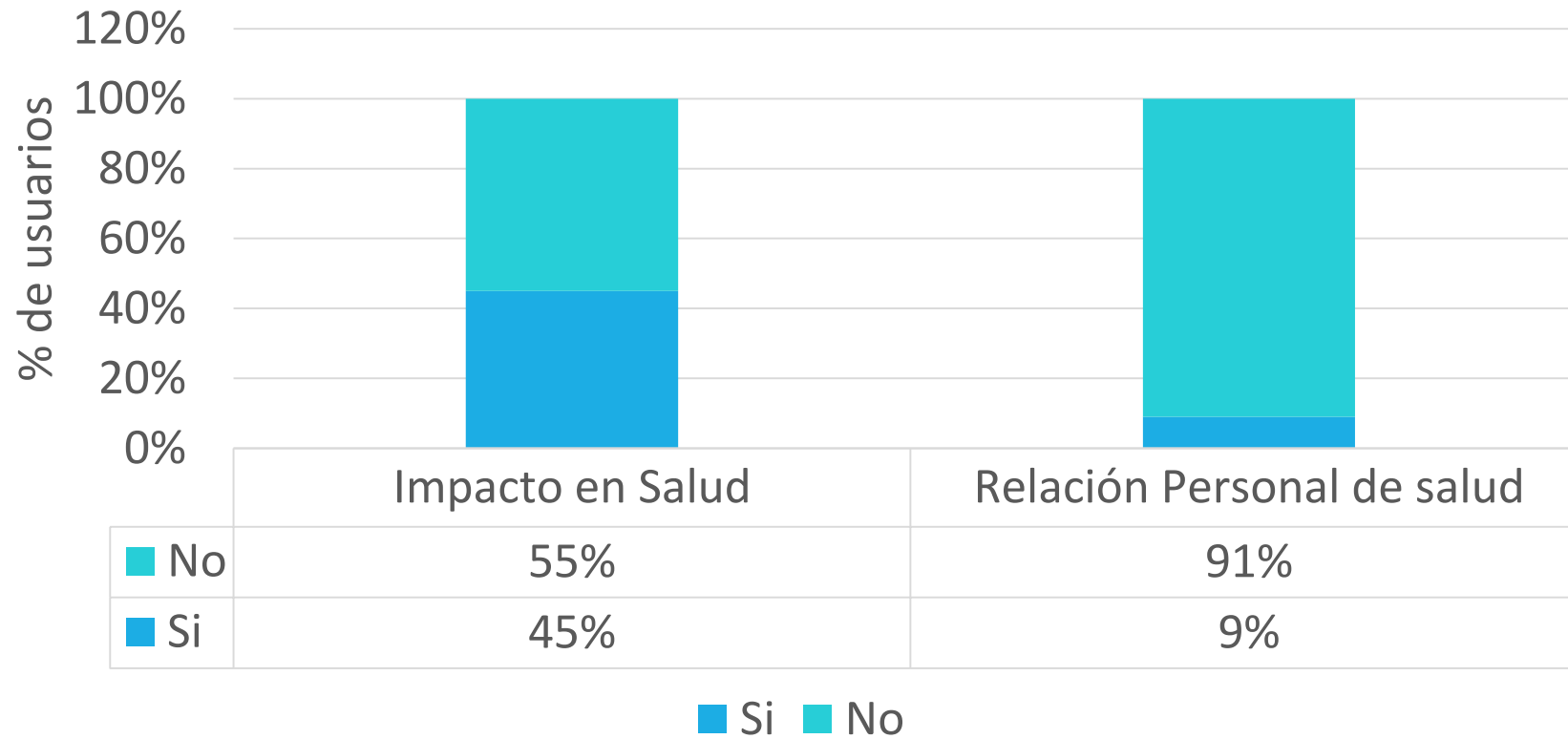
Tipo de apps (n=11)





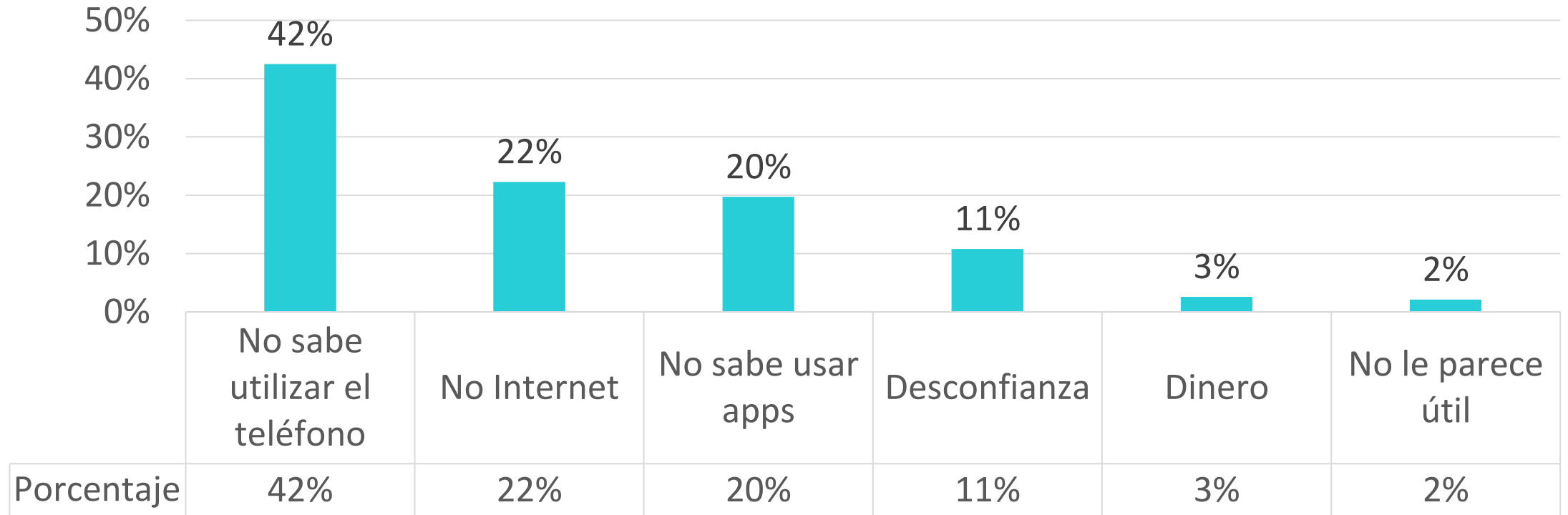
# 3. Resultados

Usuarios apps en salud (n=11)



# 3. Resultados

Barreras de uso (n=426)



# 3. Resultados

---

	Santamaria y cols n = 452	<b>IC – 95%</b>	VonHoltz y cols n = 300	<b>IC – 95%</b>
Smartphones con apps en salud	11 (2.4%)	1% – 3.8%	94(31%)	26% - 36%
No saben utilizar las apps	84 (18%)	14% - 22%	63(21%)	16% - 25%
Dudas sobre la seguridad	46 (10%)	7.3% -12%	12(4%)	1.7% - 6.2%
Apps salud sexual y reproductiva.	7(1.5%)	0.4% – 2.6%	23(7.6%)	4.6% – 10.6%

# 4. Conclusiones

---

El uso de apps en salud es bajo, en el grupo de pacientes que asisten a consulta externa de Medicina Interna del Hospital Regional de Duitama.

Adicionalmente el acceso a dispositivos móviles inteligentes es más bajo que la media reportada nacional.

En relación a las barreras de acceso predominan el desconocimiento del uso de apps y la no disponibilidad de las tecnologías (acceso a Internet y posesión de dispositivos tipo Smartphone).