

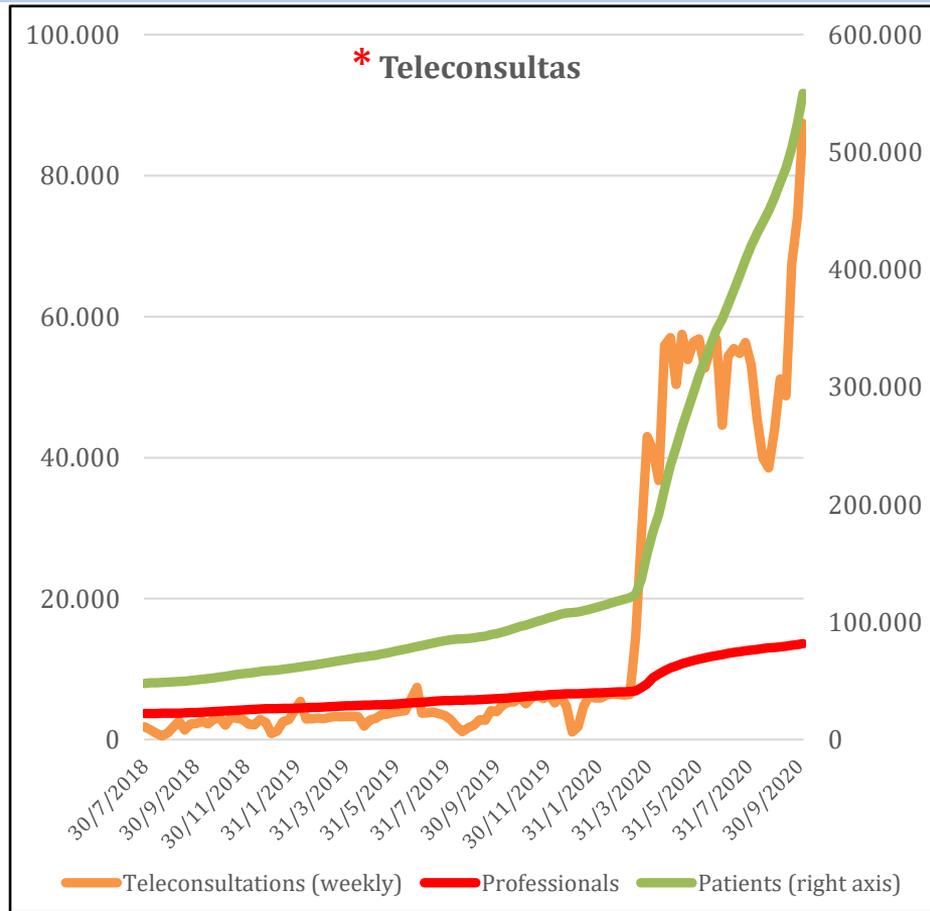
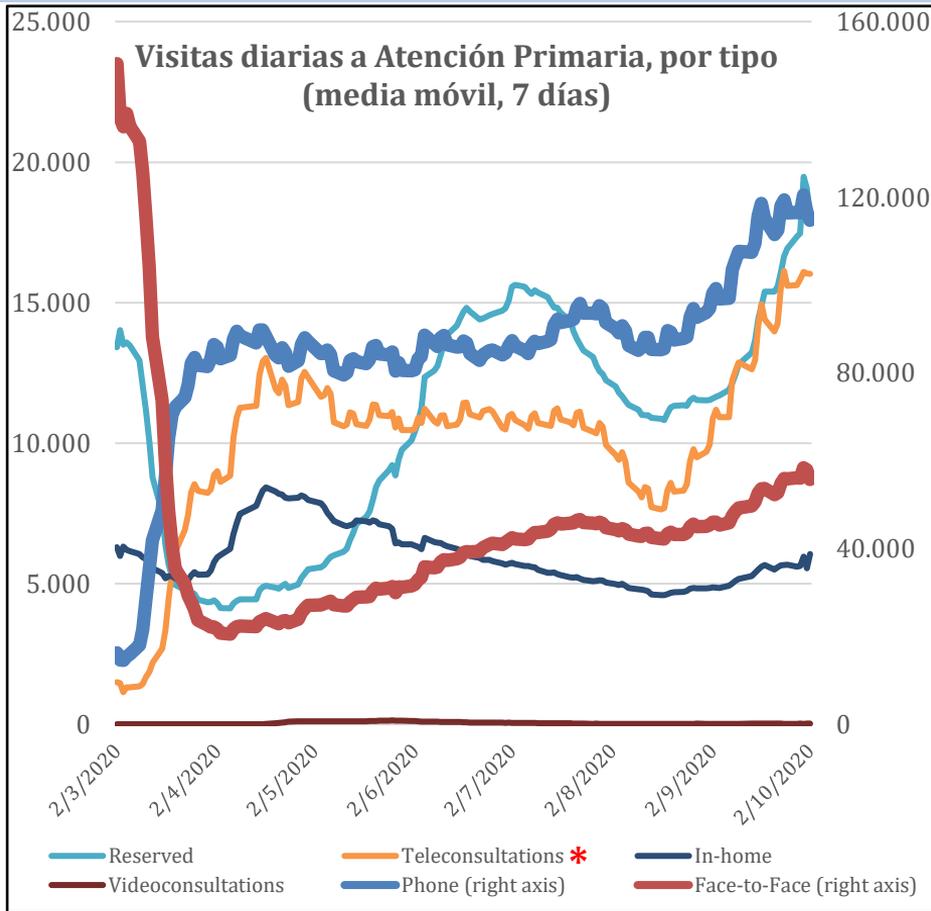
La transformación digital en el sistema público catalán: una oportunidad para la evaluación económica



Francesc López Seguí

<https://www.linkedin.com/in/francesclopezsegui/>

Telemedicina antes y después de la pandemia



¿**Qué?** Médicos en Atención Primaria pueden **prescribir apps** certificadas a los pacientes, que serán **integradas a sus sistemas de información**, permitiéndoles monitorizar algunas variables clínicas de interés.

¿**Por qué?**

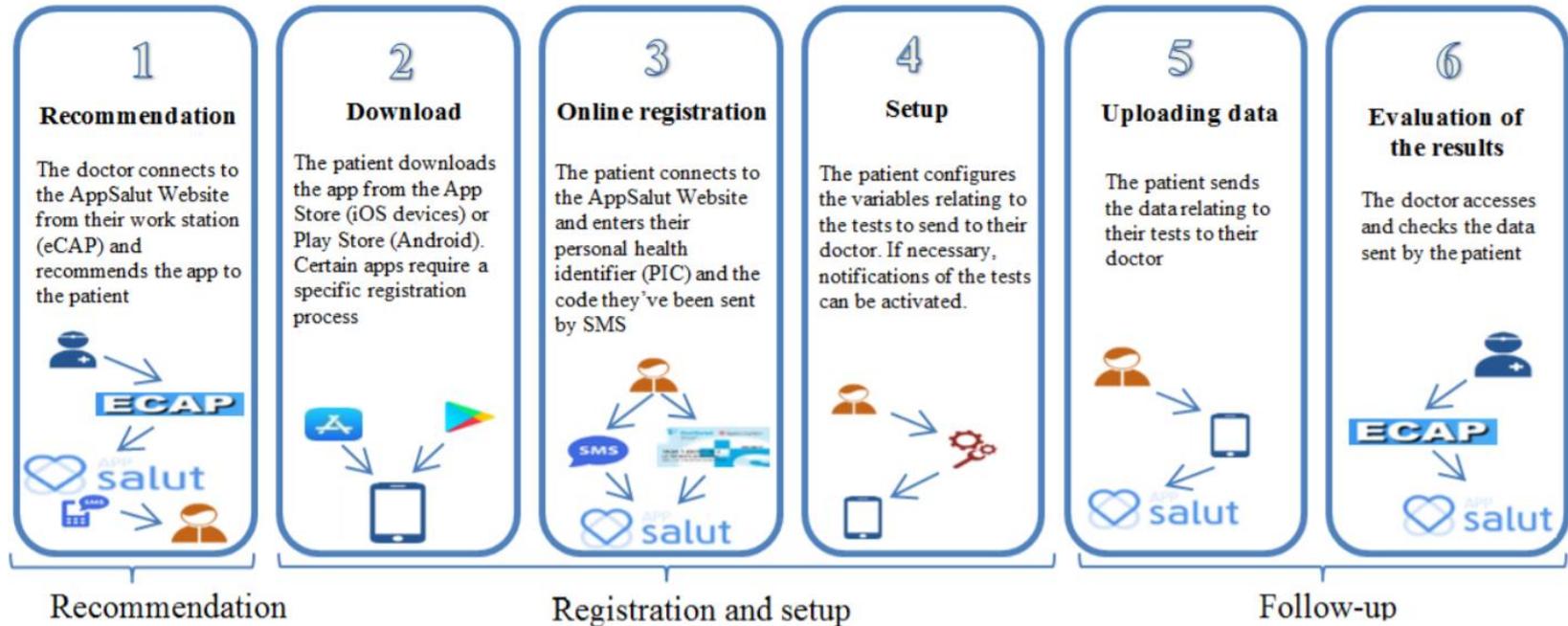
- Creciente uso de apps (>300.000 en 2017).
 - Algunas con valor añadido, otras no: **es necesario** certificarlas
- Apps generan datos interesantes para la “medicina preventiva y proactiva”.
- Coste marginal cero.



La tecnología se probó en un estudio piloto: 4 Centros de Atención Primaria, 80 ciudadanos, 3 apps.

Resultados del piloto

- OK a nivel técnico (flujo interoperable de los datos).
- Satisfacción usuarios (médicos y paciente) muy alta. Existe brecha digital.
- La prescripción tiene que ser en un entorno administrativo, no en consulta.



- ¿Qué? Teleconsulta asíncrona y bidireccional
- Objetivo: evitar visitas presenciales de bajo valor añadido clínico, exploración...
- Evidencias*:
 - Evita visita presencial en 80% de los casos.
 - Induce consultas que otramente no se hubiesen hecho presencialmente (30%).
 - Se utiliza sobre todo para resultados de pruebas (35%), consultas clínicas (16%) y gestión de medicación (12%).

Caso típico:

“Analítica OK, no hace falta que vengas”

*López Seguí F, Vidal-Alaball J, Sagarra Castro M, García-Altés A, García Cuyàs F. **General Practitioners' Perceptions of Whether Teleconsultations Reduce the Number of Face-to-face Visits in the Catalan Public Primary Care System: Retrospective Cross-Sectional Study.** J Med Internet Res 2020.

The screenshot shows a user interface for a teleconsultation service. At the top, there is a navigation bar with icons and labels for: Inici, Dades personals, Informes i resultats, Medicació, Consulta on-line (highlighted in blue), Agenda, Voluntats i donacions, and Cita prèvia i altres. Below the navigation bar, a light blue notification box contains an information icon and the text: "El contingut clínic d'aquesta consulta podrà afegir-se a la teva història clínica." Below the notification, the section "Descripció*" is visible, with the instruction "Escriu un missatge a l'especialista de màxim 1000 caràcters". A large text input area is provided for the message. At the bottom left, there is a paperclip icon and the text "Adjunta arxiu" with a question mark icon next to it. At the bottom right, there is a grey button labeled "Envia".

Experimento....

Hipótesis: la clasificación automática de consultas podría ayudar a la gestión de la (creciente) demanda.

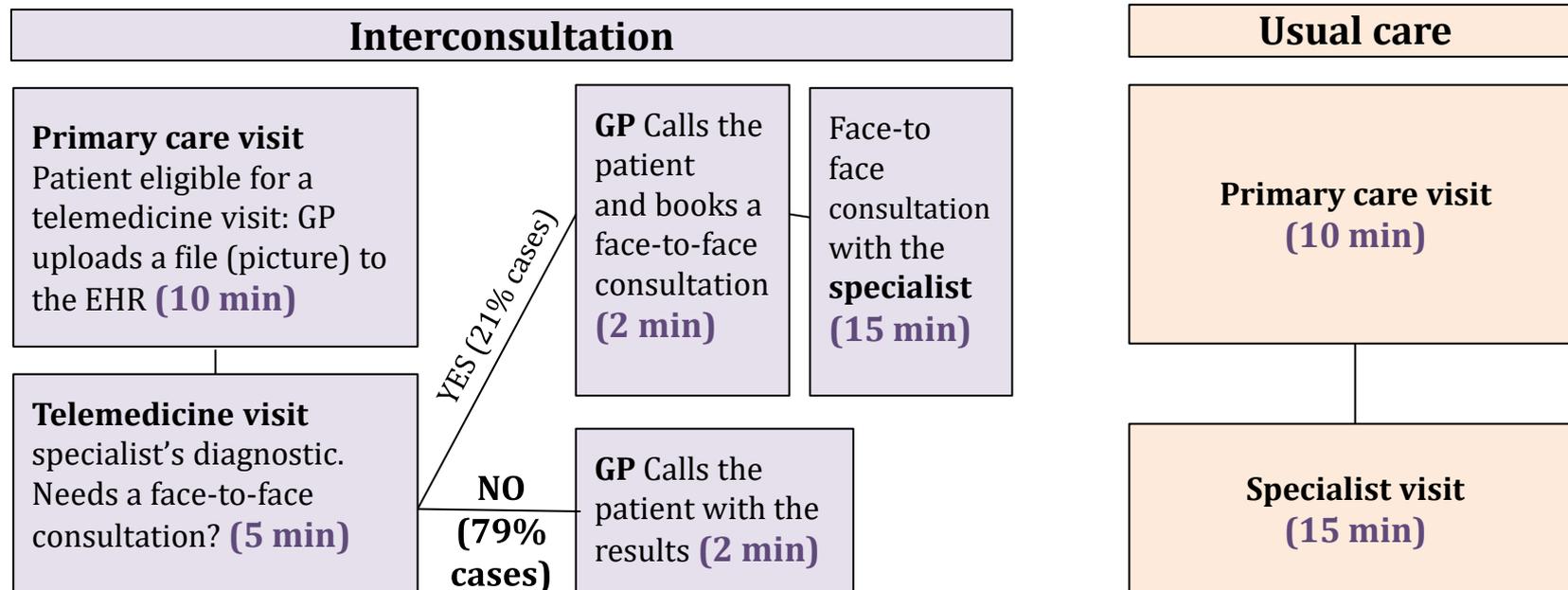
¿Puede la Inteligencia Artificial, mediante el análisis de la conversación del texto, decirnos (1) de qué trata la consulta y (2) si se puede resolver virtualmente (2)?

Objetivo: evaluar la capacidad de los algoritmos de clasificación de textos. Distintas combinaciones de vectorización de texto y algoritmos de aprendizaje semiautomático.

Conclusiones: los algoritmos son bastante buenos para aproximar variables binarias (evita/no evita visita presencial), pero no para clasificar “tipos de consulta”.

Limitaciones: muestra demasiado pequeña.

¿Qué? Interconsulta (médicos que se llaman entre ellos y comparten información) entre hospital y atención primaria.



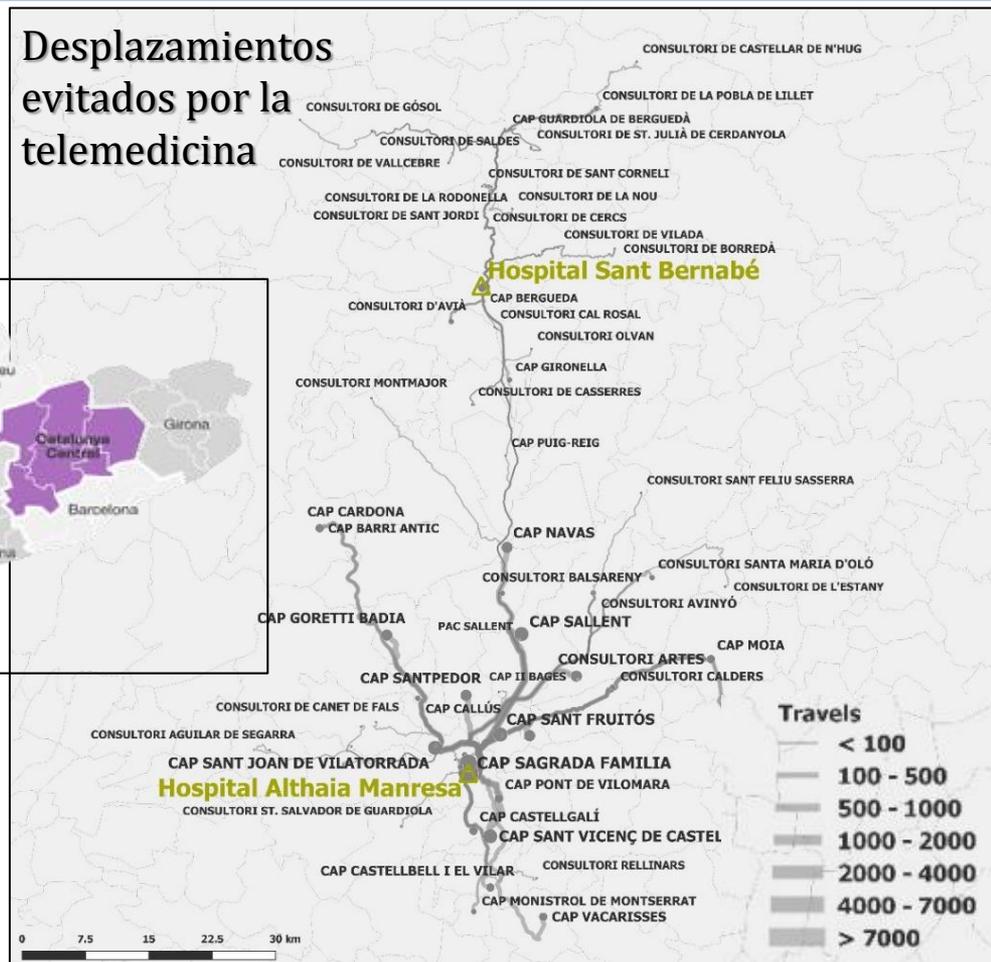
Hipótesis: a igual resultado clínico, el circuito “telemedicina” es más barato.

Método: Análisis de minimización de costes, perspectiva social.

API Google Maps: análisis automático de >50.000 distancias /tiempos de trayecto entre los Centros de Atención Primaria y los hospitales de referencia.

López Seguí, F.; Franch Parella, J.; Gironès García, X.; Mendioroz Peña, J.; García Cuyàs, F.; Adroher Mas, C.; García-Altés, A.; Vidal Alaball, J. **A Cost-minimization Analysis of a Medical Record-based, Store and Forward and Provider-to-provider Telemedicine Compared to Usual care in Catalonia: More Agile and Efficient, Especially for Users.** International Journal of Environmental Research and Public Health 2020,

Desplazamientos evitados por la telemedicina



	Concept	Amount	Source
Costs (€)	Wage/h primary care doctor	24.60	ICS
	Wage/h primary care nurse	17.68	
	Wage/h hospital doctor	22.46	UCH
	Wage/h hospital nurse	16.53	
	Travel cost per km	0.25	Own
	Average time value (patient and caregiver)	13.36	SAIT
Variables observed	Total number of visits	52,198	Own
	Number of visits saved	41,402	
	Teleulcers number of visits	537	
	Teleulcers number of visits saved	472	
	Not teleulcers number of visits	51,661	
	Not teleulcers number of visits saved	40,930	
	Minutes with specialist in face-to-face visit	15	
	Minutes with specialist in teleconsultation	5	
	Minutes in primary care visit	2	
	Average travel distance km	21.58	
	Average travel time	0.4	

Resultados (intermedios)

Kms	
Average journey saved	21.6 km
Total journeys saved	893,820 km
Time	
Average journey saved	25 min
Total journeys saved	16,812 h
Fuel & pollutants	
Total reduction	62.567 L
Carbon dioxide per trip	3248.3 g
Carbon monoxide per trip	4.05 g
Nitric oxide per trip	4.86 g
Sulphur dioxide per trip	3.2 g

Vidal-Alaball, J., Franch-Parella, J., Lopez Seguí, F., Garcia Cuyàs, F., & Mendioroz Peña, J. **Impact of a Telemedicine Program on the Reduction in the Emission of Atmospheric Pollutants and Journeys by Road.** International Journal of Environmental Research and Public Health 2019

Resultados (principales): *Costes diferenciales entre telemedicina y usual care*

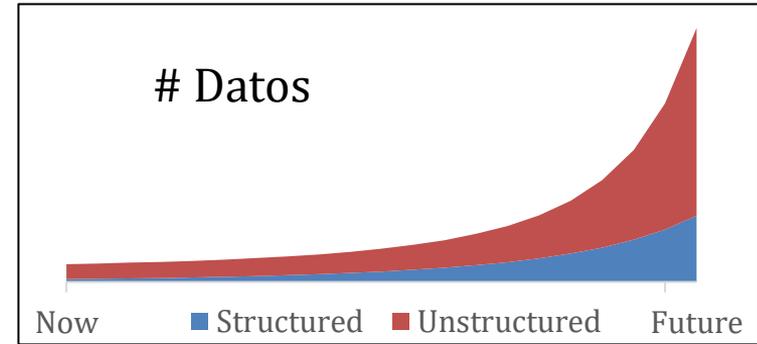
	Concept	Telemedicine	Usual Care	Difference
Healthcare system savings	Personnel: primary care phone call	42.675 €		42.675 €
	Personnel: hospital	137.805 €	292.347 €	-154.542 €
Citizens' savings	Patient: time spent at the consultation	62.240 €	247.565 €	-185.325 €
	Patient: time spent commuting	962 €	318.957 €	-317.995 €
	Travel cost (private car)	58.244 €	223.455 €	-165.211 €
	Total	301.926 €	1.082.324 €	-780.397 €
	Total per patient	5,78 €	20,73 €	-14,95 €

Conclusiones

- La telemedicina es más barata *tanto para los ciudadanos como para el sistema de salud.*
- Reducción en tiempo (de consulta y trayecto) es el principal driver de estos ahorros.
- Impacto verde: centenares de miles de kilómetros evitados.

Dedicad esfuerzos en la integración, interoperabilidad y estructuración de los datos.

- A nivel micro y macro
Prospectiva y retrospectivamente



Da Vinci (robot cirujano):

- Aparato muy sofisticado
- Con un coste fijo y variable alto
- Efectivo puntualmente
- Target limitado



Teleconsulta “eConsulta”

- Alta replicabilidad a “coste marginal 0”
- Requerimientos tecnológicos simples: basados en la integración de sistemas de información (¡no hay “aparato”!)



Los datos están en distintos sitios. La LOPD protege a los ciudadanos del uso de terceros. La transformación digital está en el bolsillo de los ciudadanos...

Cread (o facilitad) esquemas de gobernanza de datos *ciudadanocéntricos*



Evaluad, y si puede ser de forma distinta: continúa y aprovechando al máximo nuevas herramientas

- Digitalización: en un mundo lleno de datos (5V: variety, velocity, veracity, value, volume), la evaluación jugará inevitablemente un rol protagonista. nunca antes había habido tantos datos, de tanta calidad (¡es la era de la curiosidad!)
- Oportunidad para poner en valor la toma de decisiones basadas en evidencia.
- Datos distintos, herramientas distintas => Evaluación distinta
- Reducción de los costes de evaluar: ¡evaluar es más coste efectivo!



Gracias!



Francesc López Seguí

<https://www.linkedin.com/in/francesclopezsegui/>

