

Ibarra, Mariano Esteban

Teleconsultas pediátricas durante la pandemia covid-19 en el Hospital General de Niños Pedro de Elizalde: tasas de teleconsultas perdidas, factores asociados, generación y validación de modelos predictivos para teleconsulta perdida

Maestría en Informática en Salud

Trabajo final 2022

Cita sugerida: Ibarra ME. Teleconsultas pediátricas durante la pandemia covid-19 en el Hospital General de Niños Pedro de Elizalde: tasas de teleconsultas perdidas, factores asociados, generación y validación de modelos predictivos para teleconsulta perdida [trabajo final de maestría] [Internet]. [Buenos Aires]: Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires; 2022 [citado AAAA MM DD]. 67 p. Disponible en: <https://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/tesisytr/20230427112756/trabajo-final-ibarra-mariano.pdf>

Este documento integra la colección Tesis y trabajos finales de Trovare Repositorio del Institucional del Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires y del Hospital Italiano de Buenos Aires. Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente. Para más información visite el sitio <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/>



TELECONSULTAS PEDIÁTRICAS DURANTE LA PANDEMIA COVID-19 EN EL HOSPITAL GENERAL DE NIÑOS PEDRO DE ELIZALDE

Tasas de teleconsultas perdidas, factores asociados, Generación y Validación de modelos predictivos para teleconsulta perdida

Maestrando Médico Mariano Esteban Ibarra ¹

Director Doctor Diego Hernán Giunta ²

Co-Directora Médica Analía Judith Baum ³

1. Médico Pediatra de Planta, Departamento de Medicina, Hospital General de Niños Pedro de Elizalde, CABA.

2. Epidemiólogo Centro de Farmacoepidemiología (CPE) - Karolinska Institutet
Director Maestría Investigación Clínica - Instituto Universitario Hospital Italiano
Coordinador Área de Investigación en Medicina Interna - Servicio de Clínica Médica
Coordinador Investigación No Patrocinada - Departamento de Investigación
Investigador Independiente - CONICET

3. Dirección General de Sistemas de Información Sanitaria, Ministerio de Salud, Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Presentado en cumplimiento de los requisitos para la obtención del
título de Maestría en Informática en Salud
ante el
Instituto Universitario Escuela de Medicina Hospital Italiano de Buenos Aires

Buenos Aires, Abril de 2022

Dedicatoria

A Paula, Julia, Manuel y Mila que todos los días me hacen sonreír.

Agradecimientos

A mis Directores. Gracias Diego y Analía por acompañarme en este camino. Sin conocerme me abrieron las puertas y me guiaron con compromiso y dedicación. Su generosidad es un ejemplo para mi.

La dolorosa pandemia que nos tocó atravesar dejó en claro la importancia de trabajar en equipo. Agradezco el compromiso a los equipos que participaron en este proyecto. Muchas personas dedicaron tiempo personal para hacer posible este trabajo. Gracias: Agustina del Rosario Sbruzzi, Romina Alejandra Ledesma, Pablo Gabriel Dominguez, Emiliano Genaro Gigliotti, Manuel Rodriguez Tablado, Cecilia Palermo, Guillermo Rojas, Adrian Raul Gomez y María Leticia Peroni.

A mis compañeros de maestría, especialmente a Mónica Senillosa y Santiago Frid.

A mi familia y a mis amigos de todas las épocas, por su cariño incondicional.

A mis maestros.

Contenidos

Resumen	5
Abstract	6
1. Introducción	7
2. Objetivos	9
2.1. Objetivo general	9
2.2. Objetivos específicos	9
3. Materiales y Método	10
3.1. Diseño	10
3.2. Ámbito	10
3.3. Población	10
3.3.1. Criterios de inclusión	11
3.3.2. Criterios de exclusión	11
3.4. Variables y definiciones	11
3.5. Fuentes de datos	14
3.5.1. Sistema de Gestión de Hospitales	14
3.5.2. Padrón Único Consolidado Operativo	15
3.5.3. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010	15
3.5.4. Servicio Meteorológico Nacional	16
3.6. Muestreo y Cálculo del tamaño de la muestra	16
3.7. Análisis Estadístico	16
3.7.1. Estadística descriptiva	16
3.7.2. Tasa de teleconsultas perdidas	17
3.7.3. Factores asociados a teleconsultas perdidas	17
3.7.4. Generación de modelos predictivos	17
3.7.5. Validación de modelos predictivos	18
3.8. Consideraciones éticas	19
3.9. Financiamiento	19
4. Resultados	20
4.1. Inclusión y análisis descriptivo	20
4.2. Tasa de teleconsultas perdidas	21
4.3. Factores asociados a teleconsultas perdidas	21
4.4. Modelo predictivo de teleconsultas perdidas	21
4.5. Validación del modelo predictivo de teleconsulta perdida	22
5. Aplicaciones prácticas del modelo predictivo	23
5.1. Gestión de recordatorios de turnos	23
5.2. Gestión y asignación de turnos disponibles	24
5.3. Gestión y asignación de Sobretornos	25

6. Discusión	27
7. Conclusión	31
8. Tablas y Figuras	32
9. Bibliografía	50
Anexo I. Listado de Abreviaturas	55
Anexo II. Operacionalización de Variables	56
Variable de Resultado	56
Variables Explicativas	56
Variables Administrativas	64
Anexo III. Datos perdidos según variable y grupo de análisis	66

Resumen

Introducción: Las medidas de aislamiento necesarias para contener el avance de la pandemia COVID-19 generaron una barrera de acceso a la salud. En los efectores sanitarios de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se implementaron programas de teleconsulta como estrategia alternativa para mejorar el acceso a la consulta.

Objetivos: Estimar la tasa de teleconsultas perdidas. Identificar factores asociados a teleconsultas perdidas. Construir y validar un modelo predictivo de teleconsulta perdida.

Materiales y Métodos: Cohorte retrospectiva (período del 01/08/2020 al 31/03/2022) de 3339 turnos de teleconsulta solicitados en el Hospital General de Niños Pedro de Elizalde. La unidad de análisis fue cada turno de teleconsulta solicitado. Se utilizaron modelos de regresión logística multivariado de efectos mixtos para la generación de modelos predictivos de teleconsulta perdida.

Resultados: Tasa de teleconsultas perdidas: 11,35%. Factores asociados a mayor riesgo de teleconsulta perdida: domicilio en CABA OR 2,36 (IC95% 1,62-3,45), cobertura de salud pública exclusiva OR 2,20 (IC95% 1,40-3,45) y presencia de otros turnos el mismo día en el hospital OR 3,32 (IC95% 1,92-5,74). Factores asociados a menor riesgo de teleconsulta perdida: cantidad de problemas clínicos en el periodo de estudio OR 0,90 (IC95% 0,84-0,96), obtención del turno a través del mesón OR 0,30 (IC95% 0,18-0,51), presencia de enfermedad crónica OR 0,47 (IC95% 0,32-0,70) y cantidad de turnos previos solicitados OR 0,89 (IC95% 0,84-0,94). El modelo predictivo generado presentó área bajo la curva ROC de 0,72 en el grupo de turnos de Validación.

Conclusiones: La tasa de ausentismo en teleconsultas pediátricas en el Hospital General de Niños Pedro de Elizaldes fue relativamente baja comparada con otros reportes en la literatura. Fue posible identificar factores asociados a teleconsulta perdida. Fue posible construir y validar un modelo predictivo para predecir las teleconsultas perdidas.

Palabras clave: teleconsulta, ausentismo, covid-19, pandemia, modelo predictivo, acceso a la salud, pediatría.

Abstract

Introduction: Physical Healthcare access barriers emerged as an undesired side effect of COVID-19 containment measures. Telehealth based strategies were used to improve health access. Virtual visit programs rapidly spread in Buenos Aires's healthcare system.

Objectives: Estimate no-show rate for pediatric virtual visits. Identify associated factors with missed virtual visits. Build and validate a predictive model for missed virtual visits.

Materials and Methods: Retrospective cohort study (period 08/01/2020 to 03/31/2022). 3339 virtual visit appointments requested at the Hospital General de Niños Pedro de Elizalde were included. Mixed effects multivariate logistic regression was used to generate predictive models for missed virtual visits.

Results: Missed virtual visits rate was 11.35%. Factors associated with a higher risk of missed virtual visits: address in CABA OR 2.36 (95% CI 1.62-3.45), exclusive public health coverage OR 2.20 (95% CI 1.40-3.45) and other appointments the same day OR 3.32 (95% CI 1.92-5.74). Factors associated with a lower risk of missed virtual visits: number of clinical problems OR 0.90 (95% CI 0.84-0.96), site of appointment request OR 0.30 (95% CI 0.18-0.51), chronic disease OR 0.47 (95% CI 0.32-0.70) and number of previous appointments requested OR 0.89 (95% CI 0.84-0.94). The generated predictive model presented an area under the ROC curve of 0.72 in the Validation group.

Conclusions: No-show rate for pediatric virtual visits at Hospital General de Niños Pedro de Elizalde during the covid-19 pandemic was relatively low compared to other reports in the literature. It was possible to identify factors associated with missed virtual visits and to build and validate a predictive model.

Key words: telehealth, virtual visits, no-show, covid-19, pandemic, predictive model, healthcare access, children.

1. Introducción

El acceso a la consulta es un pilar fundamental en pediatría. Por medio de las consultas periódicas se realizan acciones de protección y promoción de la salud [1]. Esto es especialmente importante en la edad pediátrica debido a que la potencialidad que presenta el desarrollo de los niños y niñas permite tomar acciones que aseguren que este sea adecuado. Además, los pacientes pediátricos requieren consultas por patologías agudas típicas de la infancia y, también, por patologías crónicas.

Producto de las medidas de aislamiento social preventivo y obligatorio necesarias para contener el avance de la pandemia COVID-19, surgen en nuestro país efectos colaterales no deseados [2]. El principal efecto no deseado en salud, es el efecto de barrera que estas medidas tienen sobre el acceso a la salud. En el caso del Hospital General de Niños Pedro de Elizalde (HGNPE) el 91% de los pacientes que se atienden viven fuera de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA). Por lo tanto, las medidas que restringen la circulación tienen un efecto negativo directo en el acceso. Este hecho se vio reflejado en un descenso marcado del número de consultas por guardia [3]. Este fenómeno también se observó en las consultas pediátricas programadas en el Área Metropolitana de Buenos Aires [4].

Con el objetivo de resolver este problema y dar continuidad al seguimiento de situaciones-problema de salud, se implementa en los efectores del sistema de salud de la CABA un programa de teleasistencia [5]. En dicho programa, la teleconsulta, es la herramienta de teleasistencia propuesta como estrategia alternativa para mejorar el acceso a la consulta. La teleconsulta es una consulta que ocurre entre un médico y un paciente con el fin de proporcionar asesoramiento diagnóstico o terapéutico a través de medios electrónicos [6]. Conceptualmente está incluida dentro del marco teórico de la Telemedicina y por lo tanto, es una estrategia que busca por medio de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) superar barreras para el acceso a la salud [7].

Si bien las soluciones basadas en TICs podrían ser un puente para resolver inequidades en salud [8], los resultados son controvertidos ya que las soluciones basadas en TICs también pueden continuar e incluso aumentar las inequidades preexistentes [9–12]. La falta de acceso a internet, el bajo nivel socioeconómico, la edad avanzada, el sexo femenino, el bajo nivel educativo, pertenecer a una minoría

étnica y el área de residencia rural, entre otros, han demostrado ser condicionantes para el acceso a las TICs [13–15]. Por todo esto las estrategias de teleconsulta podrían tener un efecto contrario al buscado y perpetuar la inequidad en salud. El impulso para desarrollar programas de teleconsulta [5,16] en un contexto de inestabilidad económica y social, con sobrecarga de los efectores de salud, podría perpetuar las inequidades existentes en salud. Existe la posibilidad de que las teleconsultas programadas no se puedan llevar a cabo y se pierdan, pero más aún, existe la posibilidad de que sean las poblaciones vulnerables las que pierdan mayor proporción de consultas, y por lo tanto, de oportunidades.

La Teleconsulta, al igual que la consulta presencial, es un recurso que se asigna en una agenda y que si no se efectiviza, produce una pérdida para el sistema de salud. Este fenómeno, que en la consulta presencial se denomina ausentismo, está poco estudiado en teleconsultas. El ausentismo es por definición una pérdida de oportunidad y por lo tanto es una barrera de accesibilidad al sistema de salud [17]. Una teleconsulta que se agenda y que luego no puede realizarse, independientemente del motivo, es una teleconsulta perdida y por lo tanto un recurso perdido del sistema de salud que ocasiona ineficiencias y aumento del costo [18].

Sumado a los efectos inmediatos y evidentes que tiene la pérdida de una teleconsulta para el paciente, el ausentismo tiene consecuencias negativas a largo plazo. El ausentismo en niños se asocia con marcadores de riesgo social [19] y mayor riesgo de hospitalización [20]. En población general se asocia con mayor mortalidad de cualquier causa [21,22].

En las consultas presenciales pediátricas existen factores asociados al ausentismo. El antecedente de no haber concurrido a visitas programadas previas [23–26], el tiempo transcurrido desde la asignación del turno [23,24], los niños de mayor edad y la percepción del cuidador de buena salud del niño el día de la visita [27] han sido asociados con ausentismo. También influyen sobre el ausentismo los factores demográficos, sociales y económicos [28] que tienen efectos sobre la adopción y utilización de soluciones basadas en TICs [13–15]. Sin embargo la evidencia es escasa sobre factores de riesgo de teleconsulta perdida.

Conocer los factores asociados con ausentismo permite generar modelos predictivos y asignar a un turno una probabilidad de que sea perdido [29]. El algoritmo más utilizado para generar modelos predictivos en ausentismo es la regresión logística, pero los estudios en teleconsultas pediátricas son escasos [30].

Generar modelos predictivos robustos que permitan establecer la probabilidad de una teleconsulta de perderse aportaría información valiosa para hacer más eficientes los sistemas de gestión de turnos [31,32].

Si bien se han realizado numerosos estudios para evaluar los resultados de estrategias de Teleasistencia, no existe evidencia relacionada con teleconsultas pediátricas durante la pandemia COVID-19 en el subsector público de la CABA y, menos aún, modelos predictivos para teleconsultas perdidas. Dada la relevancia del problema y sus consecuencias, nos propusimos estimar la cantidad de teleconsultas realizadas a partir de la implementación del Programa de Teleasistencia en el HGNPE de la CABA, explorar la existencia de factores asociados a teleconsultas perdidas y construir y validar un modelo predictivo que permita estimar, con anticipación, la probabilidad de que una teleconsulta se pierda.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

El objetivo general de este trabajo final es contribuir al conocimiento sobre las teleconsultas en pediatría en el contexto de la pandemia COVID-19 y generar un modelo predictivo para teleconsulta perdida.

2.2. Objetivos específicos

- Estimar la tasa de teleconsultas perdidas en el HGNPE entre el 1^o de agosto de 2020 y el 31 de marzo de 2021.
- Identificar factores asociados a teleconsultas perdidas en el HGNPE entre el 1^o de agosto de 2020 y el 31 de marzo de 2021.
- Construir y validar un modelo predictivo de teleconsulta perdida con características administrativas, sociodemográficas y clínicas.

3. Materiales y Método

3.1. Diseño

Se generó una cohorte retrospectiva de todos los turnos de teleconsulta programados en el HGNPE. Se utilizaron todos los turnos solicitados para estimar la tasa de teleconsultas perdidas, evaluar factores asociados teleconsulta perdida, generar y validar un modelo predictivo de teleconsulta perdida. La unidad de análisis es el turno de teleconsulta agendado.

El estudio comprende el período entre el 1^o de agosto de 2020 y el 31 de marzo de 2021.

3.2. Ámbito

El estudio se llevó a cabo en el HGNPE. El hospital es monovalente pediátrico perteneciente a la red de efectores públicos del sistema de salud de la CABA. Por año se atienden 500.000 consultas ambulatorias, se hospitalizan 10.000 pacientes y se realizan 1.500 cirugías. Durante la pandemia COVID-19 se implementó el Programa de Teleasistencia del Ministerio de Salud del Gobierno de la CABA [5]. El hospital cuenta en consultorios externos con una historia clínica informatizada denominada Historia Integral de Salud (HIS). Este módulo opera dentro del Sistema de Gestión de Hospitales (SIGEHOS) [33]. El Programa de Teleasistencia utiliza la teleconsulta sincrónica como modalidad de consulta. Prevé la posibilidad de realizarla tanto de forma telefónica como por videollamada. Las herramientas utilizadas para realizar la comunicación no están integradas con la HIS. Si bien, se ofrece la posibilidad de utilizar Microsoft Teams, cada profesional y paciente pueden utilizar la herramienta que consideren más adecuada. El sistema de gestión de turnos y la HIS están integrados y son interoperables. Este mismo sistema de gestión y de historia clínica informatizada funciona en el resto de los efectores de la CABA y en ellos también se implementó el Programa de Teleasistencia. Participaron de este programa 24 servicios del HGNPE y más de 50 profesionales.

3.3. Población

La población blanco del estudio corresponden a los turnos de teleconsulta programada. La población accesible son todos los turnos de teleconsulta solicitados

para atención en el HGNPE, con fecha asignada entre el 1º de agosto de 2020 y el 31 de marzo de 2021 (8 meses en total). Se detallan a continuación los criterios específicos de selección.

3.3.1. Criterios de inclusión

Se incluyeron todos los turnos de teleconsulta agendados entre el 1º de agosto de 2020 y el 31 de marzo de 2021 en el HGNPE.

3.3.2. Criterios de exclusión

Se excluyeron los turnos de teleconsulta espontáneos, los turnos de teleconsulta para prueba del sistema y aquellos turnos que por cantidad de repeticiones fueron considerados errores del sistema.

3.4. Variables y definiciones

La descripción detallada y la operacionalización de cada variable de estudio se encuentra disponible en el Anexo II.

Variable de resultado. Se utilizó como variable de resultado a la teleconsulta, categorizada como variable dicotómica. Se asignaron los valores teleconsulta realizada (cuando haya sido realizada) y teleconsulta perdida (cuando no se haya podido realizar, sin importar el motivo, registrada en el sistema de gestión de turnos como ausente).

Variables explicativas: Las variables explicativas, de acuerdo con los conceptos que representan, se dividieron en las siguientes categorías: características basales de los pacientes, características del proceso de solicitud de la teleconsultas, historial del paciente, características de la teleconsulta agendada, características clínicas y comorbilidades del paciente, determinantes sociales agrupados a nivel del radio censal, características del clima y características de la pandemia.

- **Variables para las características basales de los pacientes:** Edad en años, Sexo, Domicilio en CABA, Cobertura de Salud Pública exclusiva, Cantidad de turnos de teleconsulta solicitados por paciente, Cantidad de problemas en el período de estudio en la HIS, Distancia en km desde el domicilio del paciente al HGNPE y tiempo de viaje en minutos desde el domicilio del paciente al HGNPE.

- **Características del proceso de solicitud de la teleconsultas:** Medio utilizado para la obtención del turno, Tiempo transcurrido desde que obtuvo el turno hasta la teleconsulta en días, Modalidad de comunicación de la teleconsulta.
- **Historial del paciente:** Cantidad de turnos previos solicitados a cada turno de teleconsulta, Porcentaje de turnos previos perdidos a cada turno de teleconsulta, Cantidad de turnos previos de teleconsulta solicitados a cada turno de teleconsulta, Porcentaje de turnos previos de teleconsulta perdidos a cada turno de teleconsulta, Cantidad de turnos previos presenciales solicitados a cada turno de teleconsulta, Porcentaje de turnos previos presenciales perdidos a cada turno de teleconsulta, Internación al momento del turno, Internación previa al momento del turno, Internación previa al momento del turno y Muerte previa al momento del turno.
- **Características de la teleconsulta agendada:** Teleconsulta de primera vez Paciente, Hora del día del turno, Hora de alta falta, Día de la semana de la teleconsulta, Días de alta falta, Mes de la teleconsulta, Mes de alta falta, Presencia de otros turnos ese mismo día en el hospital, Presencia de otros turnos ese mismo día en cualquier efector de la CABA, Presencia de otros turnos a esa misma hora y día en el hospital, Presencia de otros turnos a esa misma hora y día en cualquier efector de la CABA, Servicio o Especialidad pediátrica, Especialidad de alta falta.
- **Características clínicas y comorbilidades del paciente:** Paciente con enfermedad crónica, Enfermedades infecciosas, Problemas relacionados a COVID-19, Enfermedades neurológicas, Enfermedades del sistema respiratorio, Enfermedades cardiológicas, Salud Mental, Enfermedades de la piel, de las faneras o estomatológicas, Trastornos del neurodesarrollo, Enfermedades del sistema genitourinario, Enfermedades gastroenterológicas, Vulnerabilidad social o violencia familiar, Enfermedades alérgicas, Enfermedades otorrinolaringológicas, Enfermedades onco-hematológicas, Enfermedades traumatológicas, Enfermedades reumatológicas, Enfermedades inmunológicas, Enfermedades endocrinológicas, Enfermedades ginecológicas y Enfermedades genéticas.
- **Determinantes sociales agrupados a nivel del radio censal:** En estudios retrospectivos es muy difícil obtener información de indicadores sociales,

económicos o de educación a nivel individual simplemente porque estos datos no fueron registrados en el momento del acto médico [34]. Una alternativa potencial es el uso de información ya medida y asignada a un área en particular dentro de áreas geográficas definidas. Si bien no se obtiene una medición de indicadores sociales, económicos o de educación a nivel individual, es posible asignar el valor promedio de una región como una aproximación a las características individuales de los sujetos que viven dentro de esa región. En esta idea se basa la utilización del código postal para asignar características socioeconómicas en la literatura anglosajona [35–37]. En Argentina disponemos de indicadores socioeconómicos de acceso público agregados a nivel del radio censal y publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), correspondientes al Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 [38]. Se define como radio censal a la superficie que agrupa en promedio 300 viviendas y es la mínima unidad utilizada para la recolección de los datos rutinarios de los censos poblacionales en nuestro país. El radio censal es una de las unidades geográficas más pequeñas y selecciona un número relativamente homogéneo de viviendas próximas entre sí. Actualmente la Argentina se compone de un total de 51.408 radios censales, diseñados y mantenidos por el INDEC [39]. Utilizando las direcciones de los sujetos se les asignó latitud y longitud por georreferenciamiento. Con las coordenadas georeferenciadas se asignó a cada paciente a los polígonos correspondientes a los radios censales según el identificador único de radio censal. Por último, se asignaron los indicadores medidos para los radios censales a los individuos georeferenciados dentro del polígono. De esta manera se obtuvo una aproximación del ambiente social, económico, laboral y educativo de cada paciente. De acuerdo con los sets de datos de indicadores socioeconómicos por radio censal del INDEC [38], los indicadores utilizados fueron: Porcentaje de población de 65 años y más, Porcentaje de población de 80 años y más, Relación de niños menores de 5 años/Mujeres en Edad Fértil (Fecundidad), Índice de envejecimiento, Porcentaje de Mujeres en Edad Fértil, Porcentaje de Población nacida en el extranjero, Tasa de analfabetismo, Proporción de personas que nunca asistió a la escuela, Porcentaje de personas con educación terciaria/superior, Porcentaje de población que usa computadora, Porcentaje de hogares con

hacinamiento crítico, Porcentaje de hogares con agua de red en el hogar, Porcentaje de hogares sin desagüe de inodoro a red pública, Porcentaje de hogares con necesidades básicas insatisfechas, Índice de dependencia potencial, Tasa de actividad, Tasa de desocupación y Tasa de empleo.

- **Características del clima:** Temperatura máxima diaria en °C, Temperatura mínima diaria en °C, Temperatura media diaria en °C, Sensación térmica máxima diaria en °C, Sensación térmica mínima diaria en °C, Precipitación diaria en mm, Presión barométrica diaria en hPa y Humedad relativa del aire diaria en %.
- **Características de la pandemia:** Tipo de aislamiento social en el Área Metropolitana de Buenos Aires (dicotómica: ASPO [2]/DiSPO [40])

3.5. Fuentes de datos

Para generar la base de datos de estudio se utilizaron las siguientes fuentes de datos:

3.5.1. Sistema de Gestión de Hospitales

Dentro del SIGEHOS operan el índice maestro de pacientes, el módulo de registro clínico (HIS), el sistema de gestión de turnos (Gestor de Encuentros) y el ADT [33]. Para el acceso y recolección de datos se trabajó en conjunto con el Área de Ciencia de Datos en Salud de la Gerencia de Gestión de Información y Estadística en Salud del Ministerio de Salud de la Ciudad de Buenos Aires. Se siguieron las normativas establecidas en el “Procedimiento para la evaluación de proyectos de investigación que soliciten información sanitaria de bases de datos del GCABA”[41]. Estas fuentes fueron utilizadas para las características basales de los pacientes, características del proceso de solicitud de la teleconsultas, historial del paciente, características de la teleconsulta agendada y características clínicas y comorbilidades del paciente. Los datos necesarios para generar las variables correspondientes a las características clínicas se recuperaron como texto libre. Los datos recuperados para el resto de las variables explicativas corresponden a campos estructurados y fueron utilizados en forma primaria o para el cálculo de variables según necesidad.

3.5.2. Padrón Único Consolidado Operativo

Se utilizó el Padrón Único Consolidado Operativo (PUCO) para generar la variable cobertura de salud pública exclusiva [42]. El PUCO es un registro de las personas que cuentan con obra social en la Argentina, sus datos son actualizados mensualmente. Este padrón reúne a los beneficiarios de Obras Sociales Provinciales, el padrón de Incluir Salud y el padrón de todas las Obras Sociales Nacionales aportado por la Superintendencia de Servicios de Salud. El padrón funciona dentro del SISA cumpliendo con las normas establecidas en la Ley de Habeas Data. La base de datos se encuentra respaldada por la Dirección Nacional de Protección de Datos Personales, Órgano de Control dependiente del Ministerio de Justicia de la Nación que asegura que se adopten las medidas técnicas y organizativas necesarias para garantizar que los datos no sean adulterados, se extravíen o tengan un tratamiento no adecuado [43]. Se utilizó el servicio web disponible para la consulta nominal del PUCO para recuperar la cobertura correspondiente a cada sujeto [44]. La consulta a la base de datos fue realizada por el Área de Ciencia de Datos en Salud de la Gerencia de Gestión de Información y Estadística en Salud del Ministerio de Salud de la Ciudad de Buenos Aires.

3.5.3. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

Los datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 [38] fueron utilizados para la construcción de los determinantes sociales agrupados a nivel del radio censal. La base de datos del censo es de acceso público cumpliendo con la Ley Nacional 27275 de Acceso a la Información Pública [45] y se encuentra disponible en soporte REDATAM [46]. REDATAM es una solución tecnológica desarrollada por el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía, División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, de las Naciones Unidas, con el propósito de aportar un conjunto de herramientas a los países de la región, para la caracterización y el análisis local, provincial y regional de los microdatos censales, a partir del procesamiento de los datos en línea, con la posibilidad de obtener tablas, gráficos y/o mapas [38]. La base de datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 disponible en REDATAM cuenta con soporte del INDEC, última actualización Junio 2015 [38].

3.5.4. Servicio Meteorológico Nacional

Las características del clima durante el período de estudio fueron solicitadas y recuperadas por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) [47]. El SMN cumple con la Ley Nacional 27275 de Acceso a la Información Pública [45] y cuenta con una política de acceso a datos Creative Commons [48] que permite acceder a datos y adaptarlos en forma libre siempre que se dé crédito en forma adecuada al SMN. Se realizó un pedido de información meteorológica diaria durante el período de estudio para temperatura, precipitaciones, humedad y presión barométrica de la Estación Villa Ortúzar de la CABA. El SMN define su Política de Calidad tomando como referencia la establecida por la Organización Meteorológica Mundial y cumple con los requisitos de la norma ISO 9001 [49].

3.6. Muestreo y Cálculo del tamaño de la muestra

El muestreo fue consecutivo, se incluyeron todos los turnos agendados para teleconsultas durante el periodo del estudio. Para construir un modelo predictivo con aproximadamente 10 parámetros estimados por el modelo se requieren aproximadamente 10 eventos de consultas no realizadas por variable incluida en el modelo [50]. Considerando esto, para el modelo de teleconsulta perdida, se requieren 100 eventos de teleconsulta perdida. Para una frecuencia de teleconsulta perdida aproximada de 15%, se estimó un tamaño muestral mínimo de 667 teleconsultas agendadas para la construcción de los modelos predictivos.

3.7. Análisis Estadístico

El análisis estadístico se realizó utilizando el software STATA versión 16 (Texas USA).

3.7.1. Estadística descriptiva

Se presentan las variables categóricas con su frecuencia absoluta y frecuencia relativa en porcentajes. Se presentan las variables cuantitativas con media y desvío estándar o mediana e intervalo intercuartil según distribución observada.

3.7.2. Tasa de teleconsultas perdidas

Para el cálculo de la tasa de teleconsultas perdidas se utilizó como numerador la cuenta de teleconsultas agendadas perdidas y como denominador la totalidad de las teleconsultas agendadas que cumplieron los criterios de inclusión y ninguno de los de exclusión durante el periodo de estudio. Se presentan los intervalos de confianza de 95% estimados. con la aproximación normal debido a que las proporciones son suficientemente grandes.

3.7.3. Factores asociados a teleconsultas perdidas

Se dividió la muestra aleatoriamente en un grupo de turnos de Generación (2/3 de la muestra) y un grupo de turnos de Validación (1/3). Utilizando el grupo de consultas de Generación, se evaluó la asociación univariada entre cada factor considerado con la teleconsulta perdida utilizando un modelo de regresión logística de efectos mixtos considerando la natural agrupación entre las teleconsultas agendadas del mismo paciente. Se consideró a cada paciente como un conglomerado o cluster. Se utilizó una ordenada al origen aleatoria (efecto aleatorio) y cada factor como efecto fijo. Se estimaron los OR para la teleconsulta perdida con sus intervalos de confianza de 95% y sus p valores.

3.7.4. Generación de modelos predictivos

Con el grupo de turnos de Generación, se utilizaron modelos de regresión logística multivariado de efectos mixtos para la generación de modelos predictivos de teleconsulta pérdida considerando la natural agrupación entre los turnos programados del mismo paciente en el grupo de Generación. Se consideró a cada paciente como un conglomerado o cluster. Se utilizó una ordenada al origen aleatorio (efecto aleatorio) y cada factor como efecto fijo. Se evaluó la confiabilidad de la estimación de la cuadratura del modelo y se consideró como candidatos solo los modelos con diferencias relativas menores a 0.01 para cada parámetro estimado.

Se evaluó la colinealidad entre predictores gráficamente y con el coeficiente de correlación de Pearson. Se evaluó la presencia de interacción con la Generación de términos de interacción sólo para las combinaciones de 2 variables con sentido clínico a criterio del equipo de investigadores. Se excluyeron variables colineales y se consideraron solo las interacciones significativas para su inclusión en los modelos multivariados. Se generaron varios modelos alternativos, incorporando las variables significativas en el análisis univariado y todas aquellas consideradas de relevancia

aunque no fueran significativas en el análisis univariado. Adicionalmente se exploró la fiabilidad de la selección de predictores y la concordancia de los modelos predictivos utilizando algoritmos de selección automática backwards.

Se compararon los distintos modelos predictivos alternativos utilizando el Criterio de Información de Akaike (AIC) y la performance diagnóstica del modelo utilizando curvas ROC para los valores predichos para teleconsulta agendada no realizada calculado por el modelo predictivo estimado. Se seleccionó el modelo con mayor área bajo la curva ROC y menor AIC.

3.7.5. Validación de modelos predictivos

Se validó el modelo seleccionado estimando la discriminación y calibración en el grupo de turnos de Generación (validez aparente) y en el grupo de turnos de Validación según la propuesta ABCD de Steyerberg y Vergouwe presentando discriminación (estadístico C), calibración (calibration in the large - CITL y pendiente de calibración) y diagnóstico o utilidad clínica para diferentes puntos de corte según el caso de uso [50].

Para la discriminación se estimó el área bajo la curva ROC de los valores predichos por el modelo y se presentan con sus intervalos de confianza de 95%. Para la calibración se compararon las probabilidades observadas con las probabilidades predichas por el modelo según deciles de valores predichos por el modelo. Se presentan los gráficos de calibración, se estimó CITL y la pendiente de la recta de calibración utilizando un modelo de regresión logística con la teleconsulta perdida como variable de respuesta y el valor predicho lineal por el modelo como variable explicativa.

Para evaluar la performance diagnóstica del modelo se calcularon los valores de especificidad, sensibilidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) para diferentes puntos de corte de probabilidad predicha por el modelo predictivo de teleconsultas perdidas en el grupo de validación. Los valores se presentan en porcentaje con sus respectivos intervalos de confianza de 95%. Luego de la sección 4. Resultados se presenta un apartado con posibles escenarios de aplicabilidad del modelo predictivo en la gestión de turnos.

3.8. Consideraciones éticas

Por tratarse de un estudio observacional en el cual los investigadores utilizaron datos de la HIS y el módulo de gestión de turnos del Sistema de Gestión Hospitalaria, capturados en forma retrospectiva, se solicitó al CEI la eximición del consentimiento informado. Los datos fueron totalmente disociados de la identidad de los pacientes para resguardar su privacidad y confidencialidad. Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética en Investigación, Hospital General de Niños Pedro de Elizalde, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, registro n° 2392. El proyecto se encuentra registrado en el Registro de investigaciones en salud (código de registro IS003189) y en ClinicalTrials.gov (número de registro NCT04736680).

3.9. Financiamiento

Este estudio fue financiado en parte con recursos propios y en parte con una Beca Salud Investiga Convocatoria 2020-2021 del Ministerio de Salud de la Nación otorgada al maestrando.

4. Resultados

4.1. Inclusión y análisis descriptivo

Durante el período de estudio de 9 meses se registraron 4562 teleconsultas agendadas en el HGNPE. 1223 fueron teleconsultas espontáneas por lo que fueron excluidas. Fueron incluidas un total de 3339 teleconsultas agendadas para el análisis. La muestra se dividió en forma aleatoria en un Grupo de Generación ($\frac{2}{3}$ de la muestra) y un Grupo de Validación ($\frac{1}{3}$ de la muestra). En la Figura 1 se describe el flujo de teleconsultas agendadas.

Las teleconsultas agendadas incluidas corresponden a 2378 pacientes con un promedio de 1,4 teleconsultas agendadas por paciente. La mediana de edad de los pacientes fue de 6,62 años sin predominio de sexo biológico. La mayoría de los pacientes tenían registrado domicilio fuera de la CABA , con una mediana de distancia al HGNPE de 21 km y poseían únicamente cobertura de salud pública. La mediana de problemas registrados por paciente en la HIS durante el período de estudio fue de 2. En cuanto a las características clínicas y comorbilidades de los pacientes, el 50,50% presentaba una enfermedad crónica de base. Entre los motivos/problemas de consulta más frecuentes se identificaron enfermedades infecciosas (33,77%), problemas relacionados a COVID-19 (25,15%), enfermedades neurológicas (16,48%), enfermedades del sistema respiratorio (13,75%), enfermedades cardiológicas (13,58%) y consultas relacionadas con la salud mental (9,50%). En la Tabla 1 se pueden apreciar en detalle las características de los pacientes.

También fue evaluado el proceso de solicitud de la teleconsulta. La mayoría de los turnos fueron solicitados en el mesón de turnos del HGNPE (91,73%), para la modalidad de teleconsulta por llamada telefónica (85,89%) con una mediana de 1,8 días de anticipación. El 67,12% de los turnos correspondió a teleconsultas de primera vez. Fueron agendados turnos en proporciones similares durante el período de ASPO y DiSPO. Las especialidades solicitadas con mayor frecuencia fueron clínica pediátrica (57,41%), otorrinolaringología (8,36%), neumonología (6,47%), adolescencia (4,46%) y salud mental (4,13%). En la Tabla 2 se encuentra la descripción detallada de todas las variables de estudio.

4.2. Tasa de teleconsultas perdidas

En el período de estudio fueron agendadas 3339 teleconsultas de las cuales 2960 fueron realizadas y 379 se perdieron. Estos datos arrojan una tasa de teleconsultas perdidas de 11,35% (IC95% 10,32-12,47).

4.3. Factores asociados a teleconsultas perdidas

Dentro de las características basales de los pacientes se asociaron con mayor riesgo de teleconsulta perdida el domicilio en CABA OR 2,36 (IC95% 1,62-3,45) y la cobertura de salud pública exclusiva OR 2,20 (IC95% 1,40-3,45). En cuanto al historial de turnos del paciente, no hubo variables asociadas a mayor riesgo de teleconsulta perdida.

Para las características de la teleconsulta agendada se comportaron como factores de riesgo la presencia de otros turnos el mismo día en el hospital OR 3,32 (IC95% 1,92-5,74), el día martes OR 0,53 (IC95% 0,30-0,93), el mes de agosto Agosto OR 0,38 (IC95% 0,19-0,78), el mes de Septiembre OR 0,34 (IC95% 0,17-0,69) y el mes de Octubre OR 2,39 (IC95% 1,28-4,45). Las variables de alta falta fueron todas significativas como factor de riesgo asociado a teleconsulta perdida.

Dentro de los factores protectores para teleconsulta perdida se encuentran la cantidad de problemas registrados en la HIS durante el periodo de estudio OR 0,90 (IC95% 0,84-0,96), la obtención del turno a través del mesón OR 0,30 (IC95% 0,18-0,51), la modalidad de la teleconsulta por llamada telefónica OR 0,36 (IC95% 0,22-0,60), la presencia de enfermedad crónica OR 0,47 (IC95% 0,32-0,70) y la cantidad de turnos previos solicitados a cada turno de teleconsulta OR 0,89 (IC95% 0,84-0,94).

Ni los determinantes sociales agrupados a nivel del radio censal, ni las características del clima, ni el período de pandemia se asociaron con mayor riesgo de teleconsulta perdida.

En la Tabla 3 se muestran todos los factores evaluados y sus OR para teleconsulta perdida.

4.4. Modelo predictivo de teleconsultas perdidas

Se generaron 16 modelos predictivos de teleconsulta perdida alternativos. Se excluyeron los modelos que incluyen la modalidad de teleconsulta debido a la gran cantidad de datos perdidos por falta de registro en el gestor de turnos (pérdida del

50%, ver Anexo III. Datos perdidos según variable y grupo de análisis). Se seleccionó el modelo 4.0 por las variables incluidas, la mayor cantidad de observaciones (1996 sobre 2226 posibles), el menor Criterio de Información de Akaike (1244,9) y el mayor Área Bajo la Curva 0,77 (IC95% 0,74-0,81). El modelo incluye 19 variables (8 estadísticamente significativas) y 4 términos de interacción (2 estadísticamente significativos). Los OR estimados y los p valores se presentan en la Tabla 4.

4.5. Validación del modelo predictivo de teleconsulta perdida

Con respecto a la discriminación, el área bajo la curva del modelo en el grupo de turnos de Generación fue de 0,77 (IC95% 0,74-0,81), y de 0,72 (IC95% 0,67-0,77) en el grupo de turnos de Validación. En la Figura 2 se presentan las curvas ROC para los grupos de Generación y Validación.

Con respecto a la calibración, la comparación entre los valores observados y predichos por el modelo 4.0 se presenta en los gráficos de calibración de la Figura 3. Para el grupo de Generación CITL fue 0,00 (IC95% -0,28-0,28) y la pendiente de calibración fue 1,00 (IC95% 0,86-1,14). En el grupo de Validación CITL fue -0,39 (IC95% -0,79 - 0,01) y la pendiente de calibración fue 0,78 (IC95% 0,59 - 0,97).

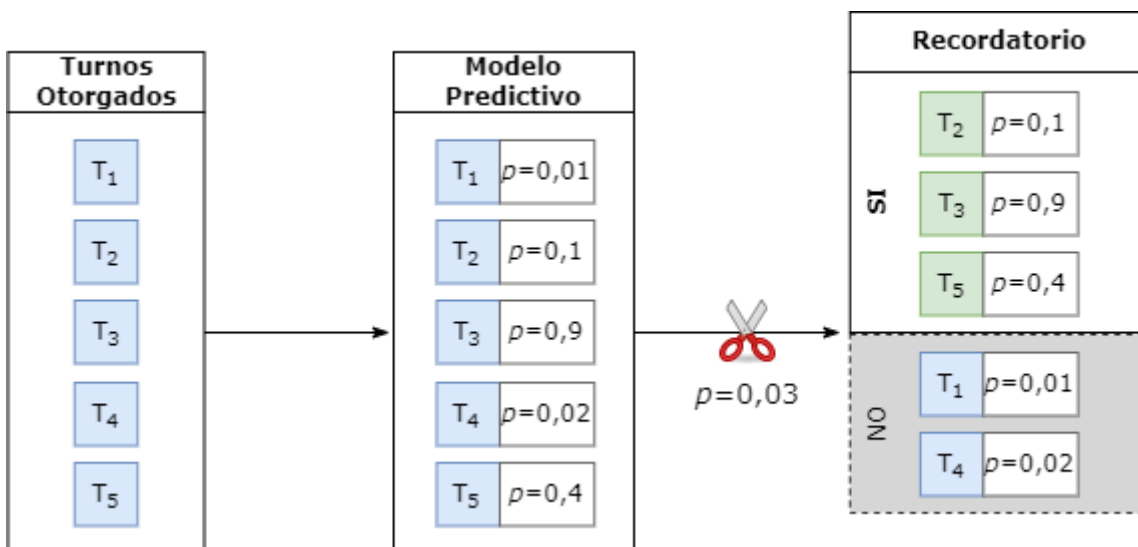
Por último, se analizó la performance diagnóstica del modelo en el grupo de Validación. En la Figura 4 se presentan los valores de sensibilidad y especificidad según los valores de probabilidad predichos por el modelo para el grupo de Validación. En la Tabla 5 se detallan los valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo para distintos puntos de corte de probabilidad predicha por el modelo de teleconsultas perdidas.

5. Aplicaciones prácticas del modelo predictivo

Un aspecto fundamental en los modelos predictivos es su utilidad, es decir, su aplicación en los sistemas de información. En este apartado describimos tres viñetas que representan escenarios hipotéticos de aplicabilidad del modelo predictivo de teleconsultas perdidas.

5.1. Gestión de recordatorios de turnos

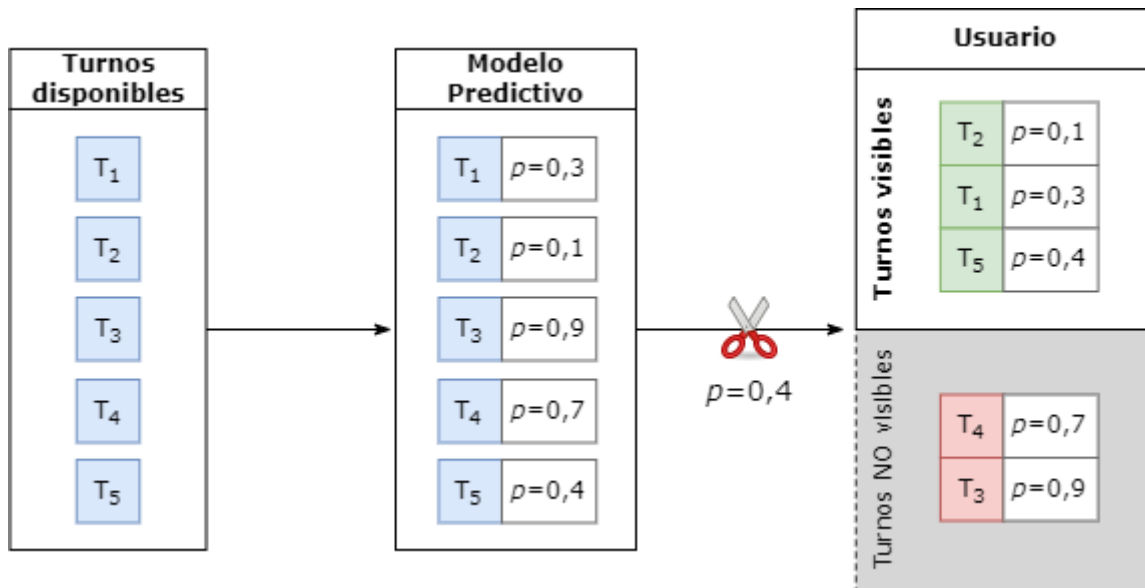
Los recordatorios de turnos han probado ser estrategias válidas para disminuir el ausentismo [51], esto se debe en parte a que el “olvido” puede explicar hasta el 50% de los turnos perdidos [29]. Ahora bien, teniendo en cuenta que los recordatorios, independientemente del medio de comunicación utilizado, tienen un costo y que por lo tanto no pueden ser enviados a todos los turnos, ¿a qué turnos es necesario enviar recordatorios? ¿Cómo se puede seleccionar esos turnos dejando afuera la menor cantidad de posibles ausentes? Por medio del modelo predictivo es posible dar respuesta a estas preguntas. Debido a que el objetivo es enviar recordatorios a la mayor cantidad de turnos con posibilidad de falta, deberíamos elegir un punto de corte para el modelo con una alta sensibilidad. Por ejemplo, podemos decidir que la sensibilidad debería ser al menos de 93% y elegir como punto de corte de probabilidad predicha 0,03 (Tabla 5). En el siguiente esquema se muestra un pool de cinco turnos otorgados a diferentes pacientes (Tx), el modelo predictivo asigna una probabilidad de falta a cada turno ($p=x$) y los turnos cuya probabilidad de falta es superior al valor de corte para la Sensibilidad de 93% (0,03) son seleccionados para recordatorio.



5.2. Gestión y asignación de turnos disponibles

Los sistemas de gestión de turnos pueden tener como usuarios al paciente, al personal administrativo o a miembros del equipo de salud (médicos, enfermeras, trabajadoras sociales, entre otros). El sistemas de gestión de turnos del HGNPE muestra a los usuarios los turnos disponibles independientemente de la probabilidad de falta específica que cada turno tiene para cada paciente. Con el objetivo de hacer más eficiente la asignación de turnos se decide: a) hacer visibles a los usuarios del sistema de turnos únicamente aquellos turnos con menor probabilidad de falta y b) ordenar los turnos que se muestran a los usuarios en orden creciente de probabilidad de falta. Con este objetivo, se definió arbitrariamente un VPN deseable de 90%. Un valor predictivo negativo de 90% significa que de 100 turnos identificados por el modelo como que el paciente va a asistir a la consulta (no va a faltar), en 90 el paciente realmente asistirá, siendo el resto turnos a los que el paciente no asistirá, a pesar de que el modelo clasifique que el paciente asistirá. En este caso, el VPN de 90% se utiliza como un marcador positivo de asistencia (verdaderos negativos de teleconsulta perdida). Debido a que los valores predictivos cambian con la prevalencia de faltas, estos puntos de corte pueden requerir ser recalculados en diferentes contextos o sistemas con diferente prevalencia de faltas.

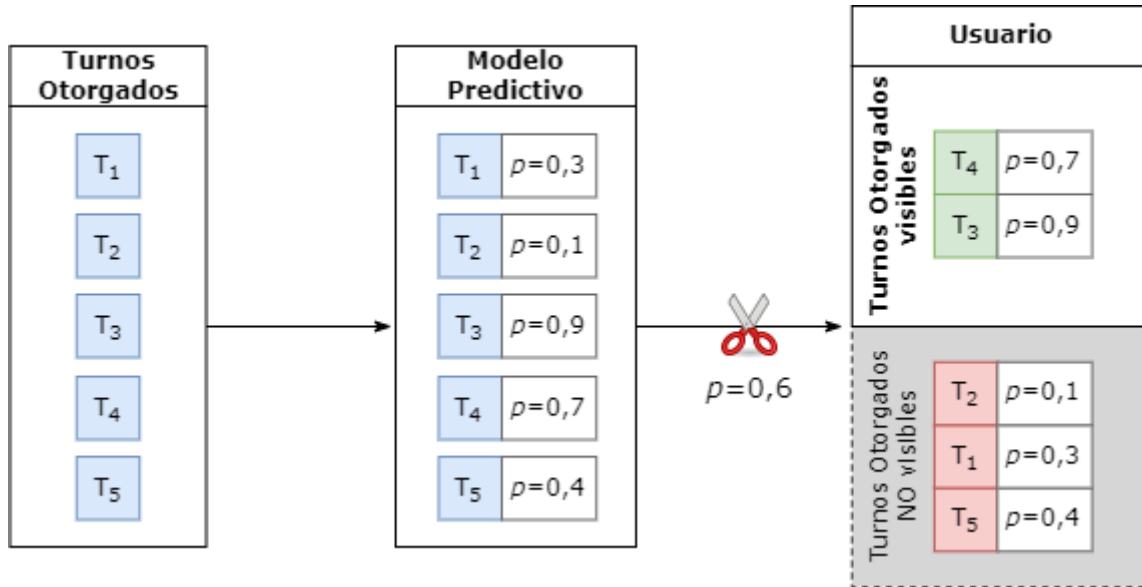
En el siguiente esquema se muestra un pool de turnos disponibles (T_x), el modelo predictivo asigna una probabilidad de falta a cada turno ($p=x$). Los turnos con una probabilidad de falta mayor al punto de corte calculado para un VPN de teleconsulta perdida de 90% ($p=0,4$) no se muestran al usuario y los turnos con una probabilidad de teleconsulta perdida menor al punto de corte se muestran al usuario en orden creciente de probabilidad de teleconsulta perdida.



5.3. Gestión y asignación de Sobretornos

Con el objetivo de maximizar los recursos y evitar la pérdida de teleconsultas, se decide asignar un sobretorno cada cinco turnos de teleconsulta otorgados. Una estrategia eficiente para administrar los sobretornos podría ser asignarlos a aquellos turnos que tienen una alta probabilidad de falta [52]. Por lo tanto se requiere identificar con el modelo predictivo aquellos turnos que efectivamente se vayan a perder. Con esta idea se decide seleccionar un punto de corte de probabilidad predicha maximizando el VPP. El VPP será de, al menos, 80%. De esta manera cada 5 turnos otorgados a los que el modelo predictivo asigne la categoría teleconsulta perdida, 4 serán efectivamente perdidas (verdaderos positivos de teleconsulta perdida). Debido a que los valores predictivos cambian con la prevalencia de faltas, estos puntos de corte pueden requerir ser recalculados en diferentes contextos o sistemas con diferente prevalencia de faltas.

En el siguiente esquema se muestra un pool de cinco turnos otorgados a diferentes pacientes (T_x). El modelo predictivo asigna una probabilidad de falta a cada turno (p=x). Los turnos otorgados cuya probabilidad de teleconsulta perdida sea mayor al punto de corte (p=0,6) establecido para un VPP de teleconsulta perdida de 80% se muestran al usuario para que elija a cuál asignar el sobretorno.



6. Discusión

En este estudio analizamos los resultados de la implementación de la teleconsulta como estrategia de acceso a la atención durante la pandemia COVID-19 en el HGNPE de la CABA. Encontramos una tasa de teleconsultas perdidas de 11,35%, es decir, que se perdió más de una teleconsulta de cada diez agendadas. Esta tasa de ausentismo es similar a la reportada para teleconsultas por Howie et al. en Minnesota de 8,1% [53] e inferior a la reportada por Chakawa et al. de 25,8% [54]. La variabilidad en las tasas de ausentismo en las consultas presenciales es un fenómeno conocido [28] que parece repetirse en la consulta a distancia. Un aspecto interesante a destacar sobre las tasas de ausentismo en teleconsulta durante la pandemia es que parecen ser menores a las tasas observadas en las mismas poblaciones en consultas presenciales antes de la pandemia. Un estudio realizado en Ohio por Drerup *et al.* mostró que durante la pandemia la tasa de ausentismo en teleconsultas de atención primaria fue de 7,5%, muy inferior al 29,8% en consultas presenciales pre pandemia en la misma población [55]. Algo similar observaron Alkilany *et al.* en consultas reumatológicas [56]. Sin embargo, un estudio realizado por Franciosi *et al.* en población vulnerable no mostró diferencias en consultas pediátricas [57]. Las tasas de ausentismo dependen de muchas características de la población y del contexto, la tasa estimada en este estudio está dentro de las más bajas.

Dentro de los factores estudiados, la cobertura de salud pública exclusiva se asoció fuertemente como factor de riesgo para teleconsulta perdida. Este factor es un marcador de vulnerabilidad social y coincide con los hallazgos reportados en la literatura en consultas presenciales [58]. El historial de faltas del paciente es otro factor que suele relacionarse con el ausentismo en consultas presenciales [59]. En nuestro trabajo no encontramos una asociación entre el historial de faltas del paciente y mayor riesgo de teleconsulta perdida. Este hecho podría deberse a que la implementación del sistema no tiene el tiempo suficiente de evolución para que los pacientes tengan un historial de faltas representativo de su comportamiento. En este mismo sentido, tampoco encontramos asociación con el tiempo de anticipación de solicitud del turno. Este hecho se podría explicar porque el tiempo de anticipación tuvo una media de 1,81 días, muy inferior al promedio de 15 días que reportan otros autores para consultas presenciales [60]. Lamentablemente el ausentismo es un

fenómeno poco estudiado en las consultas a distancia, la información disponible es de consultas presenciales lo que hace difícil las comparaciones directas porque se trata de fenómenos diferentes.

Otros factores se asociaron a menor probabilidad de teleconsulta perdida. La cantidad de turnos previos solicitados a cada turno de teleconsulta, la mayor cantidad de problemas registrados en la HSI durante el periodo de estudio y la presencia de enfermedad crónica se comportaron como factores protectores de ausentismo. Estos conceptos hacen referencia a pacientes con comorbilidades, que requieren atención continua y un seguimiento más estrecho. Este hecho podría justificar la mayor adherencia y la menor probabilidad de faltas.

Utilizando los diferentes factores evaluados, fue posible construir un modelo predictivo de teleconsulta perdida con adecuada precisión y calibración. La generación de modelos predictivos para ausentismo en la literatura se basa principalmente en especialidades específicas o patologías en consultas presenciales. Existen pocos modelos publicados que consideren el problema del ausentismo de una manera más amplia, más similar a lo que ocurre en la realidad. Son escasos los reportes en pediatría y menos aún para teleconsulta en pediatría [30].

La regresión logística es la estrategia más utilizada para la Generación de modelos predictivos de ausentismo [30,61]. Nosotros utilizamos un modelo de regresión logística de efectos mixtos considerando la natural agrupación entre los turnos programados del mismo paciente. Esta decisión se basa en el supuesto de que los turnos de un mismo paciente se parecen más entre sí que con el resto de los turnos. Debido a la gran cantidad de variables que podrían incidir en el ausentismo, decidimos tomar datos de variables de origen clínico y administrativo, tanto agrupadas como individuales para representar de la forma más abarcativa posible el problema de estudio. Además, utilizamos variables con alta disponibilidad y fácil acceso. El modelo generado, presenta un ABC de 0,77 similar a la reportada por otros autores en modelos de ausentismo de consultas generales presenciales [62]. Al evaluar la validación del modelo obtuvimos un valor para CITL que incluyó al 0 (-0,39, IC95% -0,79 - 0,01), esto indica que las probabilidades predichas por el modelo de teleconsulta perdida fueron similares a las probabilidades observadas para el grupo de validación. En el caso de la pendiente de calibración el valor fue menor a 1 (0,78, IC95% 0,59 - 0,97) indicando un sobreajuste del modelo predictivo

de teleconsultas perdidas en el grupo de validación. Lamentablemente no podemos comparar estos resultados en forma directa con otros trabajos por la falta de modelos predictivos de teleconsulta perdida en pediatría [30].

En los estudios sobre modelos predictivos existe una brecha de conocimiento sobre su aplicabilidad. En una revisión sobre modelos predictivos realizada por Carreras et al. [30] de los 50 trabajos incluidos, únicamente 17 reportaban algún indicador de performance diagnóstica del modelo y de estos, sólo 2 hacían referencia explícita a situaciones de aplicabilidad [24,63]. Este hecho llama la atención ya que la generación de modelos predictivos suele justificarse en la importancia de tener herramientas confiables para la toma de decisiones. Pensamos que los casos de uso propuestos en este estudio fortalecen nuestros resultados dándoles un potencial contexto de aplicación.

Este trabajo tiene algunas limitantes que necesitan ser aclaradas. En primer lugar, utilizamos el término teleconsulta perdida para hacer referencia a las teleconsultas que fueron programadas y no se pudieron realizar independientemente del motivo. Se incluyen entonces aquellas teleconsultas perdidas por motivos relacionados a los pacientes, a los profesionales o al sistema informático. Todas estas causas tienen orígenes y explicaciones diferentes. Poder diferenciarlas sin dudas contribuiría a un mejor entendimiento del fenómeno. En segundo lugar, no contamos con información sobre las familias. El fenómeno de ausentismo en pediatría tiene relación con las características familiares y de los cuidadores, tanto es así, que en la literatura inglesa se sustituyó la expresión “no vino a la consulta” por “no fue traído a la consulta”, poniendo el foco en el cuidador y no en el paciente menor [64]. En tercer lugar, no pudo ser evaluado el efecto de la modalidad de comunicación solicitada para la teleconsulta por falta de información. En cuarto lugar, el tamaño muestral es pequeño en relación a otros trabajos [29]. Esto se debe en parte a que el modelo se desarrolló durante la implementación del sistema mientras que los estudios que figuran en la bibliografía suelen abarcar períodos de varios años [30].

En cuanto a la población de estudio, representa en su mayoría al subsector con cobertura de salud pública exclusiva, por lo tanto, es esperable que sólo represente a los estratos más vulnerables de nuestra sociedad. Si bien esto podría ser un sesgo de selección, pensamos que es precisamente la población menos estudiada y más vulnerable. Es sabido que las implementaciones basadas en

tecnologías de la información y comunicación pueden poner barreras adicionales de inequidad a las poblaciones más vulnerables [10,65]. En este sentido, este estudio aporta valiosa información para el diseño, implementación y evaluación de políticas de salud pública basadas en tecnologías de la información y la comunicación.

Por último, queremos remarcar la importancia del monitoreo y la evaluación en cualquier estrategia implementada de teleconsulta. Controlar la tasa de teleconsultas perdidas y los factores asociados es una estrategia útil para pesquisar y disminuir las inequidades de acceso que estos modelos pueden tener. La generación de modelos predictivos que estimen la probabilidad de ausentismo en una teleconsulta permitirán generar estrategias direccionadas a cada situación en particular. Evitar la pérdida de teleconsultas programadas optimizaría la eficiencia del sistema de atención y contribuiría a disminuir la brecha de inequidad. Con una visión más amplia del ausentismo como parte de un sistema de salud pública, queremos remarcar la importancia de compartir estrategias entre los diferentes subsistemas del sistema de salud. Lograr una estrategia conjunta, nacional, para disminuir el ausentismo en pediatría debe ser un objetivo. Los pacientes pediátricos no “faltan” a las consultas, los pacientes pediátricos “pierden” consultas. No son ellos los culpables del ausentismo, pero son los que más lo sufren.

7. Conclusión

La tasa de ausentismo en teleconsultas pediátricas en el Hospital General de Niños Pedro de Elizaldes fue de 11,35%, una tasa relativamente baja comparada con otros reportes en la literatura. Fue posible identificar factores asociados a teleconsulta perdida. Se asociaron fuertemente con mayor riesgo de teleconsulta perdida el domicilio en CABA OR 2,36 (IC95% 1,62-3,45), la cobertura de salud pública exclusiva OR 2,20 (IC95% 1,40-3,45) y la presencia de otros turnos el mismo día en el hospital OR 3,32 (IC95% 1,92-5,74). Se asociaron con menor riesgo de teleconsulta perdida la cantidad de problemas registrados en la HIS durante el periodo de estudio OR 0,90 (IC95% 0,84-0,96), la obtención del turno a través del mesón OR 0,30 (IC95% 0,18-0,51), la presencia de enfermedad crónica OR 0,47 (IC95% 0,32-0,70) y la cantidad de turnos previos solicitados a cada turno de teleconsulta OR 0,89 (IC95% 0,84-0,94). Fue posible construir y validar un modelo predictivo para predecir las teleconsultas perdidas. Por último, fue posible estimar la performance diagnóstica del modelo para diferentes ejemplos potenciales de uso.

8. Tablas y Figuras

Figura 1. Flujo de teleconsultas

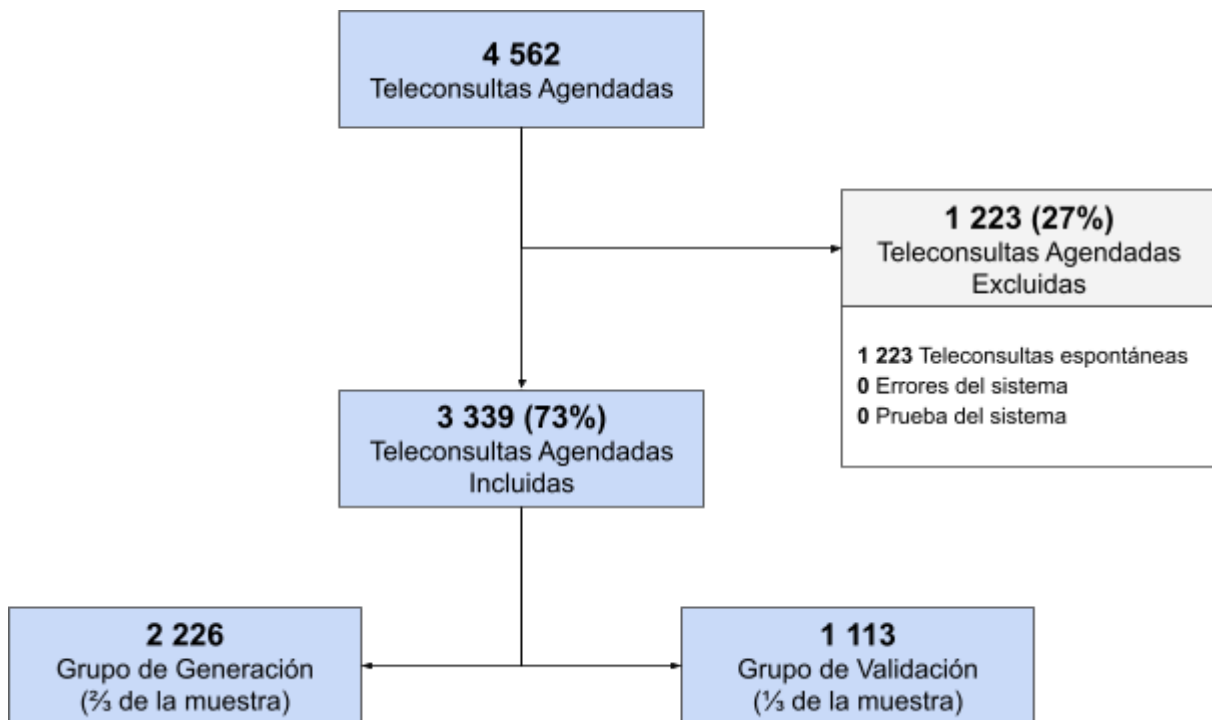


Tabla 1. Características basales de pacientes (n=2378)

Para variables categóricas se presentan las frecuencias relativas en porcentaje y absolutas. Para variables continuas 1. mediana e intervalo intercuartil o 2. media y desvío estándar.

Características basales de los pacientes	
Edad en años ¹	6,62 (3,09-11,33)
Sexo femenino	48,28% (1148)
Domicilio en CABA	31,16% (741)
Cobertura de Salud Pública exclusiva	72,58% (1726)
Cantidad de turnos de teleconsulta solicitados por paciente ²	1,40 (0,97)
Cantidad de problemas en el período de estudio en la HIS ¹	2 (1-4)
Distancia en km hasta el HGNPE (n=2266) ^{1*}	21 (8-28)
Tiempo de viaje en minutos hasta el HGNPE (n=2266) ^{2*}	26,77 (20,28)
Características clínicas y comorbilidades del paciente	
Paciente con enfermedad crónica	50,50% (1201)
Enfermedades infecciosas	33,77% (803)
Problemas relacionados a COVID-19	25,15% (598)
Enfermedades neurológicas	16,48% (392)
Enfermedades del sistema respiratorio	13,75% (327)
Enfermedades cardiológicas	13,58% (323)
Salud Mental	9,50% (226)
Enfermedades de la piel, de las faneras o estomatológicas	8,79% (209)
Trastornos del neurodesarrollo	7,74% (184)
Enfermedades del sistema genitourinario	6,90% (164)
Enfermedades gastroenterológicas	6,73% (160)
Vulnerabilidad social o violencia familiar	5,85% (139)
Enfermedades alérgicas	5,51% (131)
Enfermedades otorrinolaringológicas	5,34% (127)
Enfermedades onco-hematológicas	4,88% (166)
Enfermedades traumatológicas	4,21% (100)
Enfermedades reumatológicas	3,95% (94)
Enfermedades inmunológicas	3,41% (81)
Enfermedades endocrinológicas	3,32% (79)

Enfermedades ginecológicas	2,19% (52)
Enfermedades genéticas	1,85% (44)
Enfermedades oftalmológicas	1,56% (37)
Cuidados paliativos	1,26% (30)
Enfermedades odontológicas	0,25% (6)
Determinantes sociales agrupados a nivel del redio censal *	
Porcentaje de población de 65 años y más ²	13,21 (6,57)
Porcentaje de población de 80 años y más ¹	3,52 (1,68-5,30)
Relación de niños menores de 5 años/Mujeres en Edad Fértil ²	27,27 (9,19)
Índice de envejecimiento ¹	75,94 (32,23-106,36)
Porcentaje de Mujeres en Edad Fértil ²	49,53 (5,26)
Porcentaje de Población nacida en el extranjero ¹	6,59 (4,58-12,91)
Tasa de analfabetismo ¹	0,73 (0,31-1,68)
Proporción de personas que nunca asistió a la escuela ¹	1,39 (0,75-2,76)
Porcentaje de personas con educación terciaria o superior ¹	20,75 (8,16-34,67)
Porcentaje de población que usa computadora ²	61,38 (12,75)
Porcentaje de hogares con hacinamiento crítico ¹	1,65 (0,63-5,32)
Porcentaje de hogares con agua de red en el hogar ¹	97,77 (88,37-99,23)
Porcentaje de hogares sin desagüe de inodoro a red pública ¹	8,11 (0,77-93,23)
Porcentaje de hogares con necesidades básicas insatisfechas ¹	5,23 (1,82-18,88)
Índice de dependencia potencial ²	51,48 (6,78)
Tasa de actividad ²	70,11 (4,37)
Tasa de desocupación ²	5,84 (2,81)
Tasa de empleo ²	66,04 (4,89)
* Ver Anexo III. Datos perdidos según variable y grupo de análisis	

Tabla 2. Características de las teleconsultas

Para variables categóricas se presentan las frecuencias relativas en porcentaje y absolutas. Para variables continuas 1. mediana e intervalo intercuartil o 2. media y desvío estándar.

	Total (n=3339)	Realizadas (n=2960)	Perdidas (n=379)
Características basales de los pacientes			
Edad en años ¹	6,37 (2,66-11,30)	6,34 (2,55-11,42)	6,51 (2,94-10,61)
Sexo femenino	49,96% (1668)	50,34% (1490)	46,97% (178)
Domicilio en CABA	31,30% (1045)	29,80% (882)	43,10% (163)
Cobertura de Salud Pública exclusiva	72,96% (2436)	71,69% (2122)	82,85% (314)
Cantidad de problemas en el período de estudio en la HIS ¹	2 (1-4)	2 (1-5)	1(1-3)
Distancia en km hasta el HGNPE ^{1*}	21 (7-28)	21 (7-28)	16 (6-27)
Tiempo de viaje en minutos hasta el HGNPE ^{1*}	25 (14-37)	25 (14-37)	22 (13-37)
Características del proceso de solicitud de la teleconsulta			
Medio utilizado para la obtención del turno			
Mesón de turnos	91,73% (3063)	92,74% (2745)	83,91% (318)
Call Center	8,27% (276)	7,26% (215)	16,09% (61)
Tiempo transcurrido desde que obtuvo el turno hasta la teleconsulta en días ¹	1,81 (0,16-5,81)	1,75 (0,11-5,44)	2,00 (1,00-6,85)
Modalidad de comunicación de la teleconsulta *			
Llamada Telefónica	85,89% (1455)	87,47% (1299)	74,64% (156)
Videollamada	14,11% (239)	12,53% (186)	25,36% (53)
Historial del paciente			
Cantidad de turnos previos solicitados a cada turno de teleconsulta ¹	1 (0-4)	1 (0-4)	1 (0-2)
Porcentaje de turnos previos perdidos a cada turno de teleconsulta ¹	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)
Cantidad de turnos previos de teleconsulta solicitados a cada turno de teleconsulta ¹	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-0)
Porcentaje de turnos previos de	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)

teleconsulta perdidos a cada turno de teleconsulta ¹			
Cantidad de turnos previos presenciales solicitados a cada turno de teleconsulta ¹	1 (0-3)	1 (0-3)	1 (0-2)
Porcentaje de turnos previos presenciales perdidos a cada turno de teleconsulta ¹	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)
Internación al momento del turno	1,23 % (41)	1,28% (38)	0,79% (3)
Internación previa al momento del turno	16,35% (546)	16,79% (497)	12,93% (49)
Muerte previa al momento del turno	0% (0)	0% (0)	0% (0)
Características de la Teleconsulta agendada			
Teleconsulta de primera vez Paciente	67,12% (2241)	66,42% (1966)	72,56% (275)
Hora del día del turno			
8	15,15% (506)	15,41% (456)	13,19% (50)
9	19,05% (636)	18,85% (558)	20,58% (78)
10	17,67% (590)	17,84% (528)	16,36% (62)
11	21,41% (715)	21,52% (637)	20,58% (78)
12	10,06% (336)	10,14% (300)	9,50% (36)
13	10,30% (344)	10,24% (303)	10,82% (41)
14 o más	6,35% (212)	6,01% (178)	8,97% (34)
Horas de alta falta	24,47% (817)	23,82% (705)	29,55% (112)
Día de la semana de la teleconsulta			
Lunes	23,96% (800)	23,61% (699)	26,65% (101)
Martes	16,17% (540)	16,72% (495)	11,87% (45)
Miércoles	22,88% (764)	23,38% (692)	19,00% (72)
Jueves	19,05% (636)	18,72% (554)	21,64% (82)
Viernes	17,94 (599)	17,57% (520)	20,84% (79)
Días de alta falta	60,95% (2035)	59,90% (1773)	69,13% (262)
Mes de la teleconsulta			
Enero	12,58% (420)	12,53% (371)	12,93% (49)
Febrero	10,30% (344)	9,43% (279)	17,15% (65)
Marzo	7,61% (254)	7,64% (226)	7,39% (28)
Abril	8,18% (273)	8,48% (251)	5,80% (22)
Agosto	16,32% (545)	17,40% (515)	7,92 (30)
Septiembre	17,58% (587)	18,55% (549)	10,03% (38)
Octubre	13,30% (444)	11,93% (353)	24,01% (91)
Noviembre	6,05% (202)	5,78% (171)	8,18% (31)
Diciembre	8,09% (270)	8,28% (245)	6,60% (25)

Meses de alta falta	16,35% (546)	15,20% (450)	25,33% (96)
Presencia de otros turnos ese mismo día en el hospital	14,32% (478)	13,14% (389)	23,48% (89)
Presencia de otros turnos ese mismo día en cualquier efector	0,63% (21)	0,61% (18)	0,79% (3)
Presencia de otros turnos a esa misma hora y día en el hospital	0,24% (8)	0,20% (6)	0,53% (2)
Presencia de otros turnos a esa misma hora y día en cualquier efector	0,03% (1)	0,03% (1)	0% (0)
Servicio o Especialidad pediátrica			
Clínica	57,41% (1917)	56,15% (1662)	67,28% (255)
Adolescencia	4,46% (149)	4,43% (131)	4,75% (18)
Reumatología	3,59% (120)	3,95% (117)	0,79% (3)
Nefrología	3,83% (128)	4,12% (122)	1,58% (6)
Inmunología	3,14% (105)	3,45% (102)	0,79% (3)
Neumonología	6,47% (216)	6,32% (187)	7,65% (29)
Otorrinolaringología	8,36% (279)	8,28% (245)	8,97% (34)
Dermatología	3,53% (118)	3,51% (104)	3,69% (14)
Salud Mental	4,13% (138)	4,43% (131)	1,85% (7)
Otra	5,06% (169)	5,37% (159)	2,64% (10)
Especialidad de alta falta	78,02% (2605)	76,45% (2263)	90,24% (342)
Características clínicas y comorbilidades del paciente			
Paciente con enfermedad crónica	51,60% (1723)	53,18% (1574)	39,31% (149)
Enfermedades infecciosas	40,28% (1345)	41,08% (1216)	34,04% (129)
Problemas relacionados a COVID-19	30,01% (1002)	30,41% (900)	26,91% (102)
Enfermedades neurológicas	15,96% (533)	16,28% (482)	13,46% (51)
Enfermedades del sistema respiratorio	14,53% (485)	14,70% (435)	13,19% (50)
Enfermedades cardiológicas	14,26% (476)	14,83% (439)	9,76% (37)
Salud Mental	9,88% (330)	10,24% (303)	7,12% (27)
Enfermedades de la piel, de las faneras o estomatológicas	9,40% (314)	9,83% (291)	6,07% (23)
Trastornos del neurodesarrollo	7,10% (237)	7,16% (212)	6,60% (25)
Enfermedades del sistema genitourinario	8,15% (272)	8,78% (260)	3,17% (12)
Enfermedades gastroenterológicas	7,19% (240)	7,57% (224)	4,22% (16)

Vulnerabilidad social o violencia familiar	7,25% (242)	7,43% (220)	5,80% (22)
Enfermedades alérgicas	6,89% (230)	7,50% (222)	2,11% (8)
Enfermedades otorrinolaringológicas	4,88% (163)	5,14% (152)	2,90% (11)
Enfermedades onco-hematológicas	5,36% (179)	5,74% (170)	2,37% (9)
Enfermedades traumatológicas	4,07% (136)	4,32% (128)	2,11% (8)
Enfermedades reumatológicas	3,92% (131)	4,26% (126)	1,32% (5)
Enfermedades inmunológicas	4,04% (135)	4,39% (130)	1,32% (5)
Enfermedades endocrinológicas	3,98% (133)	4,39% (130)	0,79% (3)
Enfermedades ginecológicas	2,79% (93)	2,94% (87)	1,58% (6)
Enfermedades genéticas	2,19% (73)	2,36% (70)	0,79% (3)
Determinantes sociales agrupados a nivel del radio censal *			
Porcentaje de población de 65 años y más ²	13,16 (6,56)	13,12 (6,55)	13,49 (6,65)
Porcentaje de población de 80 años y más ¹	3,53 (1,68-5,30)	3,48 (1,68-5,30)	3,89 (1,68-5,30)
Relación de niños menores de 5 años/Mujeres en Edad Fértil (Fecundidad) ²	27,28 (9,18)	27,26 (9,09)	27,44 (9,87)
Índice de envejecimiento ¹	74,8 (32,23-104,19)	72,43 (32,23-103,31)	83,98 (33,00-112,79)
Porcentaje de Mujeres en Edad Fértil ²	49,52 (5,24)	49,53 (5,24)	49,45 (5,25)
Porcentaje de Población nacida en el extranjero ¹	6,59 (4,60-12,93)	6,59 (4,56-12,46)	8,47 (4,94-16,14)
Tasa de analfabetismo ¹	0,70 (0,32-1,64)	0,70 (0,33-1,63)	0,68 (0,27-1,77)
Proporción de personas que nunca asistió a la escuela ¹	1,39 (0,75-2,64)	1,39 (0,75-2,64)	1,48 (0,75-2,63)
Porcentaje de personas con educación terciaria/superior ¹	20,75 (8,16-34,67)	20,75 (8,16-34,67)	21,12 (8,92-34,95)
Porcentaje de población que usa computadora ²	61,38 (12,65)	61,30 (12,53)	62,03 (13,50)
Porcentaje de hogares con hacinamiento crítico ¹	1,77 (0,63-5,32)	1,68 (0,63-5,32)	1,77 (0,63-5,32)
Porcentaje de hogares con agua de red en el hogar ¹	97,65 (88,37-99,23)	97,65 (88,37-99,23)	97,65 (88,37-99,26)

Porcentaje de hogares sin desagüe de inodoro a red pública ¹	8,11 (0,77-93,23)	9,49 (0,85-94,35)	3,7 (0,45-72,22)
Porcentaje de hogares con necesidades básicas insatisfechas ¹	5,63 (1,91-19,27)	5,63 (1,91-19,27)	5,75 (1,62-19,27)
Índice de dependencia potencial ²	51,42 (6,7)	51,42 (6,67)	51,43 (7,06)
Tasa de actividad ²	70,23 (4,37)	70,21 (4,38)	70,41 (4,31)
Tasa de desocupación ²	5,85 (2,81)	5,87 (2,84)	5,77 (2,48)
Tasa de empleo ²	66,14 (4,92)	66,12 (4,96)	66,35 (4,62)
Características del clima			
Temperatura máxima diaria en °C ²	24,23 (5,41)	24,16 (5,49)	24,76 (4,70)
Temperatura mínima diaria en °C ²	15,16 (4,54)	14,58 (5,55)	15,16 (4,54)
Temperatura media diaria en °C ²	19,29 (5,10)	19,22 (5,19)	19,82 (4,26)
Sensación térmica máxima diaria en °C ²	24,21 (5,73)	24,15 (5,83)	24,66 (4,95)
Sensación térmica mínima diaria en °C ²	14,85 (5,68)	14,78 (5,80)	15,4 (4,62)
Precipitación diaria en mm ¹	0,00 (0,00-0,10)	0,00 (0,00-0,10)	0,00 (0,00-0,30)
Presión barométrica diaria en hPa ²	1012,90 (5,81)	1012,88 (5,89)	1013,10 (5,15)
Humedad relativa del aire diaria en % ²	0,65 (0,13)	0,65 (0,13)	0,66 (0,12)
Características de la pandemia			
Tipo de aislamiento			
ASPO	49,18% (1642)	49,73% (1472)	44,85% (170)
DISPO	50,82% (1697)	50,27% (1488)	55,15% (209)
* Ver Anexo III. Datos perdidos según variable y grupo de análisis			

Tabla 3. Factores asociados a teleconsulta perdida para turnos de teleconsultas programadas en el grupo de Generación (n=2226)

Se presentan los OR crudos de cada variable para ausentismo, sus intervalos de confianza de 95% y los *p* valores.

	OR	IC 95%	<i>p</i>
Características basales de los pacientes			
Edad en años	1,00	0,96-1,03	0,897
Sexo femenino	1,13	0,80-1,60	0,496
Domicilio en CABA	2,36	1,62-3,45	< 0,001
Cobertura de Salud Pública exclusiva	2,20	1,40-3,45	0,001
Cantidad de problemas en el período de estudio en la HIS	0,90	0,84-0,96	0,003
Distancia en km hasta el HGNPE *	0,99	0,98-1,01	0,361
Tiempo de viaje en minutos hasta el HGNPE *	0,99	0,98-1,00	0,136
Características del proceso de solicitud de la teleconsulta			
Medio utilizado para la obtención del turno, mesón vs. call center.	0,30	0,18-0,51	<0,001
Tiempo transcurrido desde que obtuvo el turno hasta la teleconsulta en días	1,01	0,99-1,02	0,386
Modalidad de comunicación de la teleconsulta, llamada telefónica vs. videollamada *	0,36	0,22-0,60	<0,001
Historial del paciente			
Cantidad de turnos previos solicitados a cada turno de teleconsulta	0,89	0,84-0,94	<0,001
Porcentaje de turnos previos perdidos a cada turno de teleconsulta	1,30	0,43-3,92	0,647
Cantidad de turnos previos de teleconsulta solicitados a cada turno de teleconsulta	0,72	0,58-0,89	0,002
Porcentaje de turnos previos de teleconsulta perdidos a cada turno de teleconsulta	0,33	0,02-5,07	0,427
Cantidad de turnos previos presenciales solicitados a cada turno de teleconsulta	0,89	0,84-0,95	<0,001
Porcentaje de turnos previos presenciales perdidos a cada turno de teleconsulta	1,93	0,67-5,52	0,220
Internación al momento del turno	0,33	0,03-3,52	0,361
Internación previa al momento del turno	0,66	0,39-1,11	0,116

Características de la teleconsulta agendada				
Teleconsulta de primera vez Paciente		1,21	0,83-1,75	0,323
Hora del día del turno				
	8	1 (ref)		
	9	1,47	0,82-2,64	0,192
	10	1,37	0,75-2,49	0,302
	11	1,13	0,63-2,03	0,692
	12	1,06	0,52-2,17	0,868
	13	1,16	0,58-2,32	0,678
	14 o más	1,97	0,92-4,22	0,080
Horas de alta falta		1,47	0,99-2,18	0,057
Día de la semana de la teleconsulta				
	Lunes	1 (ref)		
	Martes	0,53	0,30-0,93	0,027
	Miércoles	0,63	0,38-1,04	0,073
	Jueves	1,06	0,65-1,71	0,828
	Viernes	0,77	0,46-1,29	0,324
Días de alta falta		1,61	1,12-2,33	0,011
Mes de la teleconsulta				
	Enero	1 (ref)		
	Febrero	1,65	0,87-3,16	0,124
	Marzo	0,88	0,41-1,88	0,740
	Abril	0,59	0,26-1,34	0,207
	Agosto	0,38	0,19-0,78	0,008
	Septiembre	0,34	0,17-0,69	0,003
	Octubre	2,39	1,28-4,45	0,006
	Noviembre	1,23	0,56-2,70	0,616
	Diciembre	0,60	0,27-1,32	0,203
Meses de alta falta		1,92	1,25-2,93	0,003
Presencia de otros turnos ese mismo día en el hospital		3,32	1,92-5,74	<0,001
Presencia de otros turnos ese mismo día en cualquier efector		2,05	0,33-12,68	0,440
Presencia de otros turnos a esa misma hora y día en el hospital		2,93	0,06-151,3	0,593
Servicio o Especialidad pediátrica				
	Clínica	1 (ref)		
	Adolescencia	0,83	0,37-1,87	0,651
	Reumatología	0,10	0,02-0,50	0,005
	Nefrología	0,25	0,07-0,88	0,030
	Inmunología	0,20	0,05-0,84	0,027

Neumonología	1,15	0,60-2,22	0,667
Otorrinolaringología	0,56	0,28-1,11	0,097
Dermatología	0,50	0,18-1,37	0,178
Salud Mental	0,26	0,08-0,84	0,024
Otro	0,48	0,18-1,27	0,140
Especialidad de alta falta	3,76	2,11-6,70	<0,001
Características clínicas y comorbilidades del paciente			
Paciente con enfermedad crónica	0,47	0,32-0,70	<0,001
Enfermedades infecciosas	0,79	0,55-1,13	0,197
Problemas relacionados a COVID-19	0,87	0,59-1,29	0,499
Enfermedades neurológicas	0,67	0,40-1,12	0,124
Enfermedades del sistema respiratorio	0,84	0,51-1,40	0,507
Enfermedades cardiológicas	0,54	0,31-,096	0,035
Salud Mental	0,44	0,22-0,89	0,021
Enfermedades de la piel, de las faneras o estomatológicas	0,38	0,18-0,83	0,015
Trastornos del neurodesarrollo	0,72	0,35-1,47	0,365
Enfermedades del sistema genitourinario	0,20	0,07-0,54	0,002
Enfermedades gastroenterológicas	0,50	0,23-1,09	0,082
Vulnerabilidad social o violencia familiar	0,71	0,34-1,51	0,374
Enfermedades alérgicas	0,27	0,10-0,75	0,012
Enfermedades otorrinolaringológicas	0,53	0,21-1,36	0,188
Enfermedades onco-hematológicas	0,24	0,08-0,72	0,011
Enfermedades traumatológicas	0,56	0,20-1,53	0,256
Enfermedades reumatológicas	0,18	0,05-0,73	0,017
Enfermedades inmunológicas	0,35	0,11-1,09	0,069
Enfermedades endocrinológicas	0,21	0,05-0,12	0,029
Enfermedades ginecológicas	0,31	0,07-1,31	0,111
Enfermedades genéticas	0,34	0,08-1,44	0,145
Determinantes sociales agrupados a nivel del radio censal *			
Porcentaje de población de 65 años y más	1,02	0,99-1,05	0,154
Porcentaje de población de 80 años y más	1,07	1,00-1,14	0,056

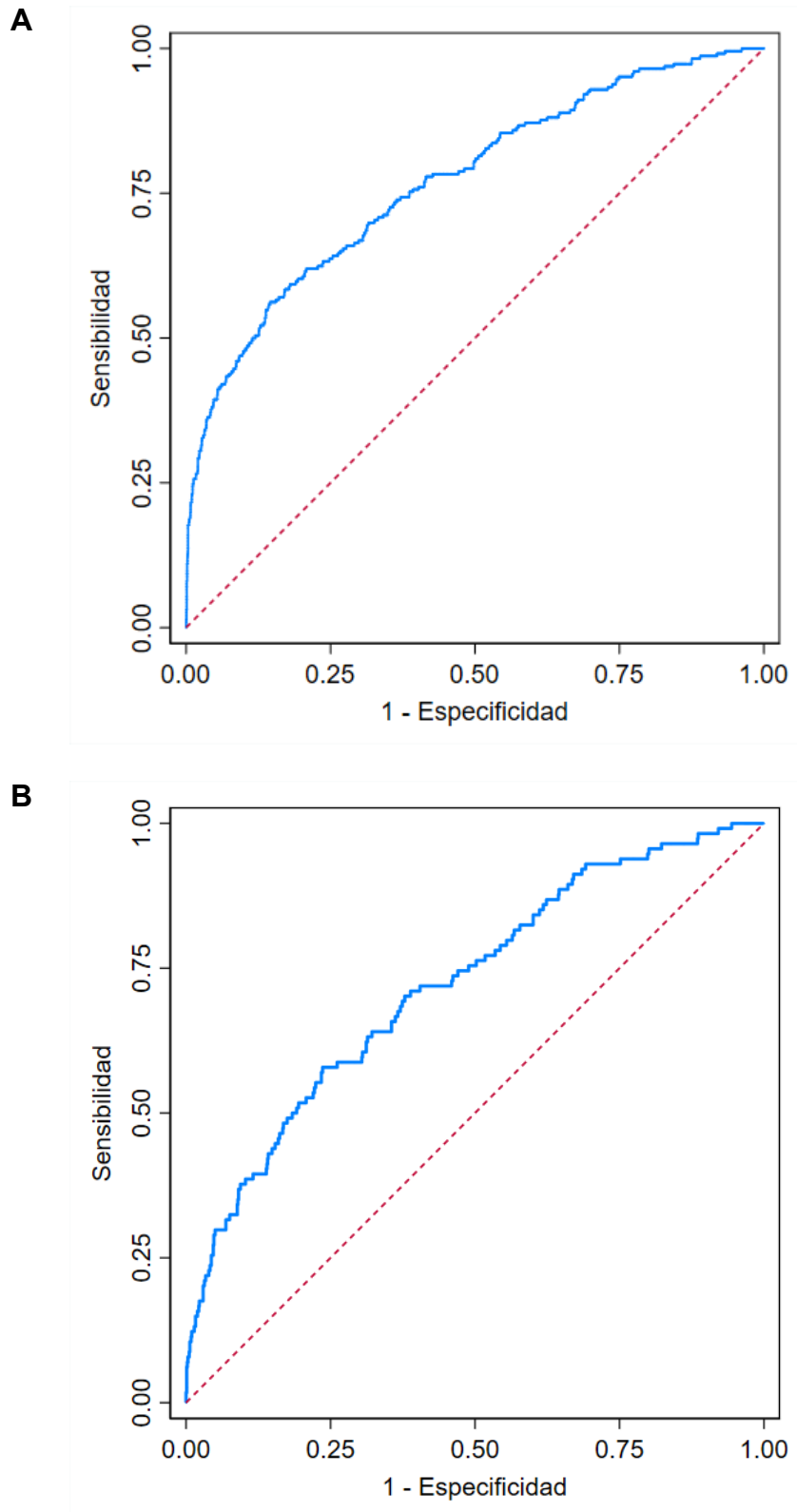
Relación de niños menores de 5 años/Mujeres en Edad Fértil (Fecundidad)	1,00	0,98-1,02	0,936
Índice de envejecimiento	1,00	1,00-1,01	0,133
Porcentaje de Mujeres en Edad Fértil	0,97	0,94-1,01	0,122
Porcentaje de Población nacida en el extranjero	1,01	1,00-1,03	0,043
Tasa de analfabetismo	0,98	0,80-1,20	0,828
Proporción de personas que nunca asistió a la escuela	1,02	0,89-1,17	0,767
Porcentaje de personas con educación terciaria/superior	1,01	1,00-1,02	0,148
Porcentaje de población que usa computadora	1,01	1,00-1,02	0,303
Porcentaje de hogares con hacinamiento crítico	1,01	0,96-1,05	0,730
Porcentaje de hogares con agua de red en el hogar	1,00	0,98-1,02	0,724
Porcentaje de hogares sin desagüe de inodoro a red pública	0,99	0,98-0,99	0,003
Porcentaje de hogares con necesidades básicas insatisfechas	1,01	0,99-1,02	0,560
Índice de dependencia potencial	1,01	0,98-1,04	0,384
Tasa de actividad	1,01	0,97-1,05	0,786
Tasa de desocupación	0,98	0,92-1,04	0,482
Tasa de empleo	1,01	0,97-1,04	0,651
Características del clima			
Temperatura máxima diaria en °C	1,02	0,99-1,05	0,182
Temperatura mínima diaria en °C	1,02	0,99-1,05	0,231
Temperatura media diaria en °C	1,02	0,99-1,05	0,189
Sensación térmica máxima diaria en °C	1,01	0,99-1,04	0,299
Sensación térmica mínima diaria en °C	1,02	0,99-1,04	0,224
Precipitación diaria en mm	1,00	0,98-1,02	0,669
Presión barométrica diaria en hPa	1,01	0,99-1,04	0,438
Humedad relativa del aire diaria en %	2,28	0,64-8,19	0,206
Características de la pandemia			
Tipo de aislamiento, DiSPO vs. ASPO	1,26	0,89-1,77	0,187
* Ver Anexo III. Datos perdidos según variable y grupo de análisis			

Tabla 4. Modelo 4.0 predictivo de teleconsulta perdida

	OR	IC 95%	<i>p</i>
Variables			
Domicilio en CABA	0,36	0,13-1,05	0,062
Medio utilizado para la obtención del turno	0,30	0,17-0,54	<0,001
Cobertura de salud pública exclusiva	0,77	0,44-1,35	0,371
Paciente con enfermedad crónica	0,28	0,12-0,64	0,003
Cantidad de problemas en el período de estudio en la HIS	0,84	0,71-0,99	0,042
Cantidad de turnos previos de teleconsulta solicitados a cada turno de teleconsulta	0,76	0,59-0,97	0,030
Cantidad de turnos previos solicitados a cada turno de teleconsulta	1,03	0,97-1,09	0,378
Porcentaje de turnos previos perdidos a cada turno de teleconsulta	2,14	0,95-4,82	0,065
Presencia de otros turnos ese mismo día en el hospital	4,34	2,87-6,57	<0,001
Días de alta falta	1,31	0,96-1,80	0,090
Horas de alta falta	1,30	0,92-1,82	0,134
Mes de la teleconsulta			
febrero	1,55	0,87-2,77	0,134
marzo	0,95	0,47-1,91	0,883
abril	0,52	0,23-1,19	0,120
agosto	0,17	0,07-0,43	<0,001
septiembre	0,15	0,06-0,38	<0,001
octubre	0,71	0,35-1,44	0,343
noviembre	0,67	0,31-1,41	0,288
diciembre	0,96	0,48-1,91	0,901
Servicio o Especialidad pediátrica			
Adolescencia	0,71	0,36-1,49	0,364
Reumatología	0,10	0,01-0,77	0,027
Nefrología	0,46	0,15-1,47	0,192
Inmunología	0,43	0,11-1,61	0,210
Neumonología	0,92	0,50-1,69	0,793
Otorrinolaringología	0,41	0,21-0,78	0,007
Dermatología	0,61	0,25-1,48	0,273
Salud Mental	0,24	0,08-0,76	0,015
Otro	0,47	0,14-1,53	0,209
Enfermedades del sistema genitourinario	0,48	0,19-1,16	0,103

Enfermedades alérgicas	0,43	0,18-1,05	0,065
Porcentaje de Mujeres en Edad Fértil	0,96	0,91-1,00	0,074
Proporción de personas que nunca asistió a la escuela	1,13	0,96-1,33	0,146
Índice de dependencia potencial	1,01	0,98-1,04	0,692
Temperatura mínima diaria en °C	0,94	0,89-0,99	0,014
Términos de Interacción			
Domicilio en CABA * Medio utilizado para la obtención del turno	2,82	1,25-6,40	0,012
Domicilio en CABA * Cobertura de salud pública exclusiva	2,19	0,88-5,46	0,092
Paciente con enfermedad crónica * Cobertura de salud pública exclusiva	2,50	1,10-5,73	0,030
Paciente con enfermedad crónica * Cantidad de problemas en el período de estudio en la HIS	1,16	0,97-1,39	0,097

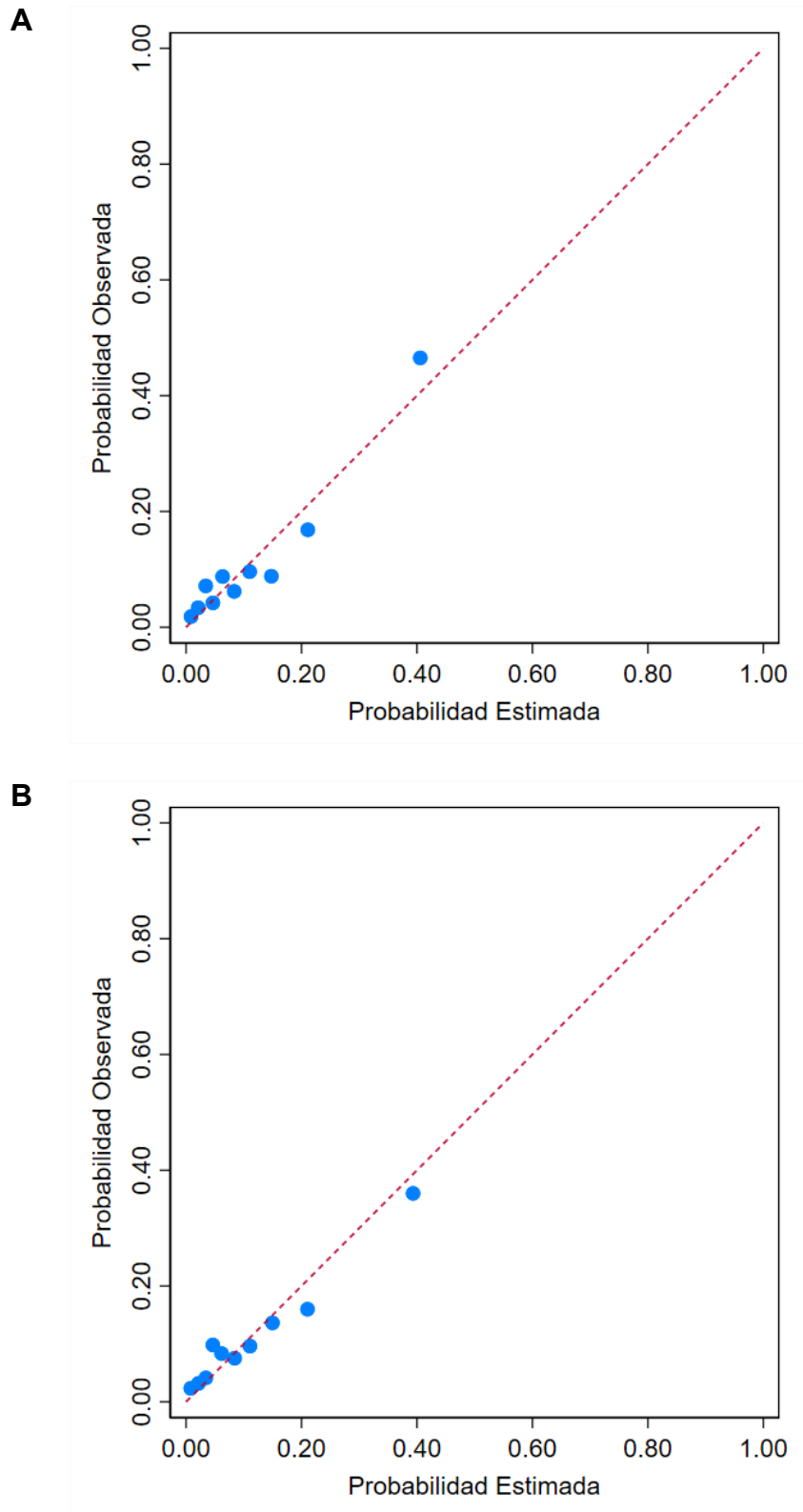
Figura 2. Gráfico de discriminación del modelo 4.0 predictivo de teleconsulta perdida. Curvas ROC.



A. Curva ROC para el Grupo de Generación, ABC 0,77.

B. Curva ROC para el Grupo de Validación, ABC 0,72.

Figura 3. Gráfico de calibración del modelo 4.0 predictivo de teleconsulta perdida.



- A.** Grupo de Generación.
- B.** Grupo de Validación.

Figura 4. Gráfico de Sensibilidad y Especificidad en función de la probabilidad predicha por el modelo de teleconsultas perdidas

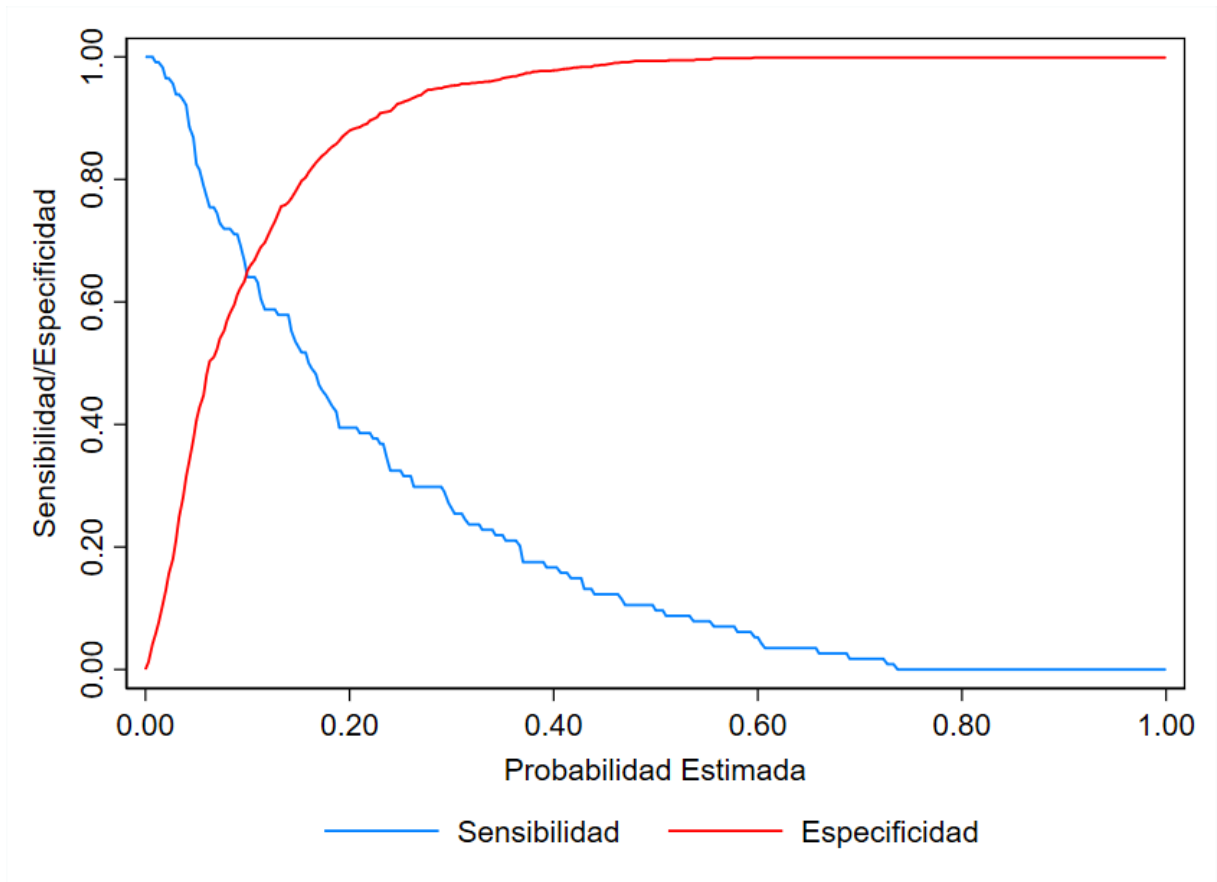


Tabla 5. Performance diagnóstica para diferentes puntos de corte de probabilidad predicha por el modelo.

Se presentan los valores Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo y Valor Predictivo Negativo con sus respectivos intervalos de confianza del 95%.

Probabilidad Predicha	Sensibilidad	Especificidad	Valor Predictivo Positivo	Valor Predictivo Negativo
0,01	99,1% (95,2-100)	5,8% (4,4-7,5)	11,6% (9,7-13,8)	98,1% (90,1-100)
0,03	93,9% (87,8-97,5)	21,1% (18,5-23,9)	12,9% (10,7-15,4)	96,5% (92,9-98,6)
0,05	82,5% (74,2-88,9)	40,7% (37,5-44,0)	14,8% (12,1-17,8)	94,9% (92,9-96,9)
0,10	64,0% (54,5-72,8)	65,1% (61,9-68,2)	18,6% (14,9-22,8)	93,6% (91,4-95,3)
0,15	52,6% (43,1-62,1)	78,9% (76,1-81,5)	23,7% (18,6-29,4)	93,0% (91,0-94,7)
0,20	39,5% (30,4-49,1)	88,0% (85,7-90,0)	29,0% (22,0-36,9)	92,1% (90,1-93,8)
0,25	32,5% (24,0-41,9)	92,5% (90,5-94,1)	34,9% (25,9-44,8)	91,6% (89,7-93,4)
0,30	26,3% (18,5-35,4)	95,3% (93,7-96,6)	41,4% (29,7-53,2)	91,2% (89,2-92,9)
0,40	16,7% (10,3-24,8)	97,8% (96,6-98,7)	48,7% (32,4-65,2)	90,4% (88,4-92,2)
0,50	9,7% (4,9-16,6)	99,3% (98,6-99,8)	64,7% (38,3-85,8)	89,8% (87,8-91,6)
0,60	5,3% (1,9-11,1)	99,9% (99,4-100)	85,7% (42,1-99,6)	89,4% (87,4-91,2)
0,70	1,75% (0,2-6,2)	99,9% (99,4-100)	66,7% (9,43-99,2)	89,1% (87,0-90,9)

9. Bibliografía

1. Comité de Crecimiento y Desarrollo. [Guide for monitoring children's development in pediatric practice]. Arch Argent Pediatr. 2017;115: s53-s62.
2. Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio. DNU 297/2020 mar 19, 2020. Recuperado: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-297-2020-335741>
3. Ferrero F, Ossorio MF, Torres FA, Debaisi G. Impact of the COVID-19 pandemic in the paediatric emergency department attendances in Argentina. Arch Dis Child. 2020. Recuperado: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32554509>
4. Tuñón I, Sánchez ME. Las infancias en tiempos de cuarentena. Universidad Católica Argentina; 2020. Recuperado: http://wadmin.uca.edu.ar/public/ckeditor/Observatorio%20Deuda%20Social/Presentaciones/2020/2020_OBSERVATORIO_EDSA%20COVID19_INFANCIA-V.pdf
5. Programa de Teleasistencia. En: Dirección General de Sistemas de Información Sanitaria [Internet]. [citado 20 de julio de 2020]. Recuperado: <https://documentosboletinoficial.buenosaires.gob.ar/publico/PE-RES-MSGC-MSGC-998-20-ANX.pdf>
6. Organización Panamericana de la Salud. Marco de Implementación de un Servicio de Telemedicina. 2016. Recuperado: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28413>
7. Sood S, Mbarika V, Jugoo S, Dookhy R, Doarn CR, Prakash N, et al. What is telemedicine? A collection of 104 peer-reviewed perspectives and theoretical underpinnings. Telemed J E Health. 2007;13: 573-590.
8. Lachman P. Where to make a difference: research and the social determinants in pediatrics and child health in the COVID-19 era. Pediatr Res. 2021;89: 259-262.
9. Hamilton EC, Saiyed F, Miller CC 3rd, Eguia A, Fonseca AC, Baum GP, et al. The digital divide in adoption and use of mobile health technology among caregivers of pediatric surgery patients. J Pediatr Surg. 2018;53: 1478-1493.
10. Kontos E, Blake KD, Chou W-YS, Prestin A. Predictors of eHealth usage: insights on the digital divide from the Health Information National Trends Survey 2012. J Med Internet Res. 2014;16: e172.
11. McCloud RF, Okechukwu CA, Sorensen G, Viswanath K. Beyond access: barriers to internet health information seeking among the urban poor. J Am Med Inform Assoc. 2016;23: 1053-1059.
12. Chesser A, Burke A, Reyes J, Rohrberg T. Navigating the digital divide: A systematic review of eHealth literacy in underserved populations in the United States. Inform Health Soc Care. 2016;41: 1-19.
13. Reddick CG, Enriquez R, Harris RJ, Sharma B. Determinants of broadband access and affordability: An analysis of a community survey on the digital divide. Cities. 2020;106: 102904.
14. Giansanti D, Veltro G. The Digital Divide in the Era of COVID-19: An Investigation into an Important Obstacle to the Access to the mHealth by the Citizen. Healthcare (Basel). 2021;9. Recuperado: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33810572>

15. Delfino G, Sosa F, Zubieta E. Internet usage in Argentina: Gender and age as variables associated to the digital divide. *Investig Desarro*. 2017;25: 100-123.
16. Programa Tele-Covid 19. Guía para Equipos de Salud. Ministerio de Salud; 2020. Recuperado: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-07/guia-para-equipos-de-salud-programa-telecovid19.pdf>
17. George A, Rubin G. Non-attendance in general practice: a systematic review and its implications for access to primary health care. *Fam Pract*. 2003;20: 178-184.
18. Perez FD, Xie J, Sin A, Tsai R, Sanders L, Cox K, et al. Characteristics and direct costs of academic pediatric subspecialty outpatient no-show events. *J Healthc Qual*. 2014;36: 32-42.
19. French LR, Turner KM, Morley H, Goldsworthy L, Sharp DJ, Hamilton-Shield J. Characteristics of children who do not attend their hospital appointments, and GPs' response: a mixed methods study in primary and secondary care. *Br J Gen Pract*. 2017;67: e483-e489.
20. Williamson AE, McQueenie R, Ellis DA, McConnachie A, Wilson P. «Missingness» in health care: Associations between hospital utilization and missed appointments in general practice. A retrospective cohort study. *PLoS One*. 2021;16: e0253163.
21. McQueenie R, Ellis DA, McConnachie A, Wilson P, Williamson AE. Morbidity, mortality and missed appointments in healthcare: a national retrospective data linkage study. *BMC Med*. 2019;17: 2.
22. Giunta DH, Alonso Serena M, Luna D, Peroni ML, Sanchez Thomas D, Binder F, et al. Association between non-attendance to outpatient clinics and emergency department consultations, hospitalizations and mortality in a Health Maintenance Organization. *Int J Health Plann Manage*. 2020;35: 1140-1156.
23. Norris JB, Kumar C, Chand S, Moskowitz H, Shade SA, Willis DR. An empirical investigation into factors affecting patient cancellations and no-shows at outpatient clinics. *Decis Support Syst*. 2014;57: 428-443.
24. Chaudhry SB, Siegfried E, Sheikh UA, Simonetta C, Butala N, Armbrecht E. Improving Non-attendance Rates Among Pediatric Patients with Medicaid or Private Insurance. *J Am Acad Dermatol*. 2019. doi:10.1016/j.jaad.2019.02.018
25. Bean AG, Talaga J. Appointment breaking: causes and solutions. *J Health Care Mark*. 1992;12: 14-25.
26. Goldman L. A Multivariate Approach to the Prediction of No-show Behavior in a Primary Care Center. *Arch Intern Med*. 1982;142: 563.
27. Samuels RC, Ward VL, Melvin P, Macht-Greenberg M, Wenren LM, Yi J, et al. Missed Appointments. *Clinical Pediatrics*. 2015. pp. 976-982. doi:10.1177/0009922815570613
28. Dantas LF, Fleck JL, Cyrino Oliveira FL, Hamacher S. No-shows in appointment scheduling - a systematic literature review. *Health Policy*. 2018;122: 412-421.
29. Giunta DH. Ausentismo de pacientes a consultas programadas en un sistema de salud: Estimación de tasas, identificación de factores asociados, causas y predicción. Ph.D., Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires. 2019.

30. Carreras-García D, Delgado-Gómez D, Llorente-Fernández F, Arribas-Gil A. Patient No-Show Prediction: A Systematic Literature Review. *Entropy* . 2020;22. doi:10.3390/e22060675
31. Ahmadi-Javid A, Jalali Z, Klassen KJ. Outpatient appointment systems in healthcare: A review of optimization studies. *Eur J Oper Res*. 2017;258: 3-34.
32. Gupta D, Denton B. Appointment scheduling in health care: Challenges and opportunities. *IIE Trans*. 2008;40: 800-819.
33. SIGEHOS. En: Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires [Internet]. [citado 25 de julio de 2020]. Recuperado: <https://www.buenosaires.gob.ar/salud/sigehos>
34. Krieger N. Overcoming the absence of socioeconomic data in medical records: validation and application of a census-based methodology. *Am J Public Health*. 1992;82: 703-710.
35. Adigwu Y, Osterbauer B, Hochstim C. Disparities in Access to Pediatric Otolaryngology Care During the COVID-19 Pandemic. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2021; 34894211048790.
36. Chen EM, Andoh JE, Nwanyanwu K. Socioeconomic and Demographic Disparities in the Use of Telemedicine for Ophthalmic Care during the COVID-19 Pandemic. *Ophthalmology*. 2022;129: 15-25.
37. Winkelman AJ, Beller HL, Morgan KE, Corbett ST, Leroy SV, Noona SW, et al. Benefits and barriers to pediatric tele-urology during the COVID-19 pandemic. *J Pediatr Urol*. 2020;16: 840.e1-840.e6.
38. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 en REDATAM. 2013. Recuperado: https://redatam.indec.gob.ar/argbin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CPV2010B&MAIN=WebServerMain.inl&_ga=2.21101491.90544209.1643716152-883570496.1643004992
39. Unidades Geoestadísticas. En: Instituto Nacional de Estadística y Censos [Internet]. [citado 4 de febrero de 2022]. Recuperado: <https://geoservicios.indec.gov.ar/codgeo/index.php?pagina=definiciones>
40. Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio y Distanciamiento Social Preventivo y Obligatorio. DNU 875/2020 jul 11, 2020. Recuperado: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/237062/20201107>
41. Procedimiento para la evaluación de proyectos de investigación que soliciten información sanitaria de bases de datos del GCABA. GCABA; 2019 nov. Recuperado: <https://documentosboletinoficial.buenosaires.gob.ar/publico/PE-RES-MSGC-MSGC-3099-19-ANX.pdf>
42. Padrón Único Consolidado Operativo. En: Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino [Internet]. [citado 13 de enero de 2022]. Recuperado: https://sisa.msal.gov.ar/sisadoc/docs/0204/puco_intro.jsp
43. Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino. Recuperado: <https://sisa.msal.gov.ar/>
44. Consulta nominal de PUCO. En: Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino [Internet]. [citado 31 de enero de 2022]. Recuperado:

- https://sisa.msal.gov.ar/sisadoc/docs/0204/puco_ws_131.jsp
45. Derecho de Acceso a la Información Pública. 27275 sep 14, 2016. Recuperado: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=265949>
 46. Redatam. [citado 2 de febrero de 2022]. Recuperado: <https://redatam.org/>
 47. Servicio Meteorológico Nacional. [citado 1 de febrero de 2022]. Recuperado: <https://www.smn.gob.ar/>
 48. Atribución 2.5 Argentina. En: Creative Commons [Internet]. [citado 1 de febrero de 2022]. Recuperado: <https://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar/>
 49. Servicio Meteorológico Nacional - Política de Calidad. En: Argentina.gob.ar [Internet]. 30 de noviembre de 2020 [citado 1 de febrero de 2022]. Recuperado: <https://www.argentina.gob.ar/smn/institucional/politica-de-calidad>
 50. Steyerberg EW, Vergouwe Y. Towards better clinical prediction models: seven steps for development and an ABCD for validation. *Eur Heart J.* 2014;35: 1925-1931.
 51. Hasvold PE, Wootton R. Use of telephone and SMS reminders to improve attendance at hospital appointments: a systematic review. *J Telemed Telecare.* 2011;17: 358-364.
 52. Hargreaves CA, Lin TS. A Machine Learning Overbooking Algorithm for Enhancing Clinic Efficiency. *IJASEAT.* 2020;8: 14-19.
 53. Howie F, Kreofsky BL, Ravi A, Lokken T, Hoff MD, Fang JL. Rapid Rise of Pediatric Telehealth During COVID-19 in a Large Multispecialty Health System. *Telemed J E Health.* 2021. doi:10.1089/tmj.2020.0562
 54. Chakawa A, Belzer LT, Perez-Crawford T, Yeh H-W. COVID-19, Telehealth, and Pediatric Integrated Primary Care: Disparities in Service Use. doi:10.1093/jamia/ocaa067
 55. Drerup B, Espenschied J, Wiedemer J, Hamilton L. Reduced No-Show Rates and Sustained Patient Satisfaction of Telehealth During the COVID-19 Pandemic. *Telemed J E Health.* 2021;27: 1409-1415.
 56. Alkilany R, Tarabichi Y, Hong R. Telemedicine Visits During COVID-19 Improved Clinic Show Rates. *ACR Open Rheumatol.* 2022;4: 136-141.
 57. Franciosi EB, Tan AJ, Kassamali B, Leonard N, Zhou G, Krueger S, et al. The Impact of Telehealth Implementation on Underserved Populations and No-Show Rates by Medical Specialty During the COVID-19 Pandemic. *Telemed J E Health.* 2021;27: 874-880.
 58. Yoon EY, Davis MM, Van Cleave J, Maheshwari S, Cabana MD. Factors associated with non-attendance at pediatric subspecialty asthma clinics. *J Asthma.* 2005;42: 555-559.
 59. Giunta D, Briatore A, Baum A, Luna D, Waisman G, de Quiros FGB. Factors associated with nonattendance at clinical medicine scheduled outpatient appointments in a university general hospital. *Patient Prefer Adherence.* 2013;7: 1163-1170.
 60. Torres O, Rothberg MB, Garb J, Ogunneye O, Onyema J, Higgins T. Risk factor model to predict a missed clinic appointment in an urban, academic, and underserved setting. *Popul Health Manag.* 2015;18: 131-136.
 61. Chen J, Goldstein IH, Lin W-C, Chiang MF, Hribar MR. Application of Machine Learning to Predict Patient No-Shows in an Academic Pediatric Ophthalmology Clinic. *AMIA Annu*

- Symp Proc. 2020;2020: 293-302.
62. Lenzi H, Ben ÂJ, Stein AT. Development and validation of a patient no-show predictive model at a primary care setting in Southern Brazil. PLoS One. 2019;14: e0214869.
 63. Srinivas S, Ravindran AR. Optimizing outpatient appointment system using machine learning algorithms and scheduling rules: A prescriptive analytics framework. Expert Syst Appl. 2018;102: 245-261.
 64. Kirby J, Harris JC. Development and evaluation of a «was not brought» pathway: a team approach to managing children's missed dental appointments. Br Dent J. 2019;227: 291-297.
 65. van Deursen AJA, Helsper EJ. The Third-Level Digital Divide: Who Benefits Most from Being Online? Communication and Information Technologies Annual. Emerald Group Publishing Limited; 2015. pp. 29-52.
 66. Bing Maps Locations API. En: Microsoft [Internet]. [citado 13 de enero de 2022]. Recuperado: <https://docs.microsoft.com/en-us/bingmaps/rest-services/locations/>
 67. Distance Matrix API. En: Microsoft [Internet]. 12 de febrero de 2020 [citado 13 de enero de 2022]. Recuperado: <https://www.microsoft.com/en-us/maps/distance-matrix>

Anexo I. Listado de Abreviaturas

Abreviatura	Significado
°C	Grados centígrados.
ABC	Área bajo la curva.
AIC	Criterio de Información de Akaike.
ASPO	Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio.
CABA	Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
CEI	Comité de Ética e Investigación.
CITL	Calibration in the large.
COVID-19	Enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2.
DISPO	Distanciamiento Social Preventivo y Obligatorio.
GCABA	Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
HGNPE	Hospital General de Niños Pedro de Elizalde.
hPa	Hectopascales.
IC95%	Intervalo de confianza de 95%.
INDEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
ISO	referente a la Organización Internacional para la Estandarización.
mm	Milímetros de lluvia.
OR	Odds Ratio, medida de asociación.
PUCO	Padrón Único Consolidado Operativo
REDATAM	Recuperación de Datos para Áreas pequeñas por Microcomputador
ROC	Receiver Operating Characteristic. Curva ROC.
SISA	Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino
SMN	Servicio Meteorológico Nacional
TICs	Tecnologías de la Información y la Comunicación
VPP	Valor Predictivo Positivo
VPN	Valor Predictivo Negativo

Anexo II. Operacionalización de Variables

Sintaxis	Nombre de variable: Tipo de variable/ Rol en estudio . Descripción, definición operativa, procedimiento de medición. Validación de medición si aplica. Citas o referencias bibliográficas. Marco temporal. Unidad/Rangos posibles/Codificación (si aplica). Fuente de origen de la información.
-----------------	---

Variable de Resultado

Teleconsulta perdida: Categórica nominal dicotómica. **Variable de Resultado**. Cada turno programado de teleconsulta fue categorizado de acuerdo a si la teleconsulta pudo o no ser realizada. Para ello se utilizó el registro estructurado que hace el profesional desde la Historia Integral de Salud: turno atendido (no perdido) y turno ausente (perdido). No = 0; Sí = 1. Sistema de Gestión de Turnos, Historia Integral de Salud.

Variables Explicativas

1. Características basales de los pacientes

Edad: Cuantitativa continua. **Variable explicativa**. Calculada como la diferencia entre la fecha de teleconsulta y la fecha de nacimiento. Años. Calculada.

Sexo: Categórica nominal politómica. **Variable explicativa**. Según el sexo biológico original del paciente. Femenino = 0, Masculino = 1; Otra = 2. Padrón.

Domicilio en CABA: Variable nominal dicotómica. **Variable explicativa**. Se consideró el domicilio del paciente para establecer si corresponde a la CABA. No = 0; Si = 1. Calculada.

Cobertura de salud pública exclusiva: Variable nominal dicotómica. **Variable explicativa**. Se consideró como cobertura de salud pública exclusiva aquellos sujetos sin cobertura de seguridad social o sistema prepago. No = 0, Si = 1. Padrón Único Consolidado Operativo[42]. Calculada.

Cantidad de turnos de teleconsulta solicitados por paciente: Cuantitativa Discreta. **Variable explicativa**. Corresponde a la cantidad de teleconsultas agendadas por paciente durante el período de estudio. Se calculó utilizando como numerador la sumatoria de teleconsultas agendadas en el período de estudio y en el denominador la cantidad total de pacientes. Calculada

Cantidad de problemas en el período de estudio en la HSI: Cuantitativa Discreta. **Variable explicativa**. Cantidad total de motivos de consulta en la Historia Clínica Electrónica del paciente registrados durante el período de estudio. Calculada.

Distancia en km desde el domicilio del paciente al HGNPE: Cuantitativa continua. **Variable explicativa**. Para estimar la distancia entre el domicilio del paciente y el HGNPE se

localizaron por georreferenciamiento las coordenadas de ambos lugares en radianes (latitud y longitud). Se utilizaron los algoritmos de Bing Map para calcular la mínima distancia en kilómetros, entre dos direcciones siguiendo el camino transitable más corto en auto. Se asignaron las coordenadas de latitud y longitud utilizando Bing Map Locations API[66]. Se utilizó Bing Map Distance Matrix API para calcular distancia[67]. Calculada.

Tiempo de viaje en minutos desde el domicilio del paciente al HGNPE: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Para estimar el tiempo de viaje entre el domicilio del paciente y el HGNPE se localizaron por georreferenciamiento las coordenadas de ambos lugares en radianes (latitud y longitud). Se utilizaron los algoritmos de Bing Map para calcular el tiempo estimado de viaje para la mínima distancia en kilómetros entre dos direcciones, siguiendo el camino transitable más corto en auto. Se asignaron las coordenadas de latitud y longitud utilizando Bing Map Locations API[66]. Se utilizó Bing Map Distance Matrix API para calcular distancia[67]. Calculada.

2. Características del proceso de solicitud de la teleconsultas

Medio utilizado para la obtención del turno: Categórica dicotómica. **Variable explicativa.** El paciente reservó el turno por el sistema centralizado 147 (call center) o localmente en el mesón de turnos del hospital. Callcenter = 1; Mesón = 2. Sistema de gestión de turnos.

Tiempo transcurrido desde que obtuvo el turno hasta la teleconsulta: Numérica discreta. **Variable explicativa.** Calculada como la diferencia entre la fecha de otorgamiento de turno y la fecha de teleconsulta. Días. Calculada.

Modalidad de comunicación de la teleconsulta: Categórica nominal dicotómica. **Variable explicativa.** Modalidad solicitada por el paciente para la teleconsulta programada. Videollamada = 0; Llamada telefónica = 1. Sistema de gestión de turnos.

3. Historial del paciente

Cantidad de turnos previos solicitados a cada turno de teleconsulta: Cuantitativa discreta. **Variable explicativa.** Cantidad total de turnos previos solicitados a cada turno de teleconsulta en el período de un año a partir de la fecha de teleconsulta. Calculada.

Porcentaje de turnos previos perdidos a cada turno de teleconsulta: Cuantitativa continúa. **Variable explicativa.** Proporción de turnos previos perdidos a cada turno de teleconsulta solicitado en el período de un año a partir de la fecha de teleconsulta. Calculada.

Cantidad de turnos previos de teleconsulta solicitados a cada turno de teleconsulta: Cuantitativa discreta. **Variable explicativa.** Cantidad total de turnos previos de teleconsulta solicitados en el año previo al turno de teleconsulta. Calculada

Porcentaje de turnos previos de teleconsulta perdidos a cada turno de teleconsulta: Cuantitativa continúa. **Variable explicativa.** Proporción de turnos previos de teleconsulta perdidos a cada turno de teleconsulta en el período de un año a partir de la fecha de teleconsulta. Calculada.

Cantidad de turnos previos presenciales solicitados a cada turno de teleconsulta: Cuantitativa discreta. **Variable explicativa.** Cantidad total de turnos previos presenciales solicitados en el año previo al turno de teleconsulta. Calculada.

Porcentaje de turnos previos presenciales perdidos a cada turno de teleconsulta: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Proporción de turnos previos presenciales perdidos a cada turno de teleconsulta en el período de un año a partir de la fecha de teleconsulta. Calculada.

Internación al momento del turno: Categórica nominal dicotómica. **Variable explicativa.** Internación en uno de los efectores sanitarios del GCBA al momento del turno de teleconsulta agendado. No = 0; Sí = 1. Calculada.

Internación previa al momento del turno: Categórica nominal dicotómica. **Variable explicativa.** Internación en uno de los efectores sanitarios del GCBA con alta dentro de los 30 días del turno de teleconsulta agendado. No = 0; Sí = 1. Calculada.

Muerte previa al momento del turno: Categórica nominal dicotómica. **Variable explicativa.** Pacientes con internación previa al momento del turno de teleconsulta agendado con tipo de egreso defunción. No = 0; Sí = 1. Calculada.

4. Características de la teleconsulta agendada

Teleconsulta de primera vez Paciente: Categórica nominal dicotómica. **Variable explicativa.** Pacientes que carecen de turnos previos de teleconsulta en los efectores sanitarios del GCBA. No = 0; Sí = 1. Calculada.

Hora del día del turno: Categórica nominal. **Variable explicativa.** Corresponde a la hora del día de la teleconsulta solicitada. Codificado de 0 a 24. Calculada.

Hora de alta falta: Categórica nominal. **Variable explicativa.** Categorizada como Alta falta las horas del día en que se encuentre una frecuencia de faltas mayor al 12%. Baja falta = 0; Alta falta = 1. Calculada.

Día de la semana de la teleconsulta: Categórica nominal. **Variable explicativa.** Corresponde al día de la semana de la teleconsulta solicitada. Domingo = 1; Lunes = 2; Martes = 3; ... Sábado = 7. Calculada.

Días de alta falta: Categórica nominal. **Variable explicativa.** Categorizados como Alta falta los días en que se encuentre una frecuencia de faltas mayor al 12%. Baja falta = 0; Alta falta = 1. Calculada.

Mes de la teleconsulta: Categórica nominal. **Variable explicativa.** Corresponde al mes de la teleconsulta solicitada. Codificado de 1 a 12. Calculada.

Meses de alta falta: Categórica nominal. **Variable explicativa.** Categorizados como Alta falta los meses en que se encuentre una frecuencia de faltas mayor a 12%. Baja falta = 0; Alta falta = 1. Calculada.

Presencia de otros turnos ese mismo día en el hospital: Categórica nominal dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de otros turnos en el día del turno solicitado en el HGNPE. No = 0; Sí = 1. Calculada

Presencia de otros turnos ese mismo día en cualquier efector: Categórica nominal dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de otros turnos en el día del turno solicitado en cualquier efector sanitario del GCBA, presencial o de teleconsulta. No = 0; Sí = 1. Calculada

Presencia de otros turnos a esa misma hora y día en el hospital: Categórica nominal dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de otros turnos en el mismo horario y día del turno solicitado en el HGNPE, presencial o de teleconsulta. No = 0; Sí = 1. Calculada.

Presencia de otros turnos a esa misma hora y día en cualquier efector: Categórica nominal dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de otros turnos en el mismo horario y día del turno solicitado en cualquier efector sanitario del GCBA, presencial o de teleconsulta. No = 0; Sí = 1. Calculada

Servicio o Especialidad pediátrica: Categórica Politómica. **Variable explicativa.** Se consideraron los servicios o especialidades pediátricas que realicen teleconsultas. Pediatría = 1; Adolescencia = 2; Reumatología = 3; Endocrinología = 4; Nefrología = 5; Inmunología = 6; Cuidados Paliativos = 7; Neumonología = 8; Otorrinolaringología = 9; Cirugía Tórax = 10; Dermatología = 11; Salud Mental = 12; Servicio Social = 13; Violencia Familiar = 14; Genética = 15; Infectología = 16; Otra = 17. Sistema de gestión de turnos.

Especialidad de alta falta: Categórica nominal. **Variable explicativa.** Categorizadas como Alta falta las especialidades que tengan una frecuencia de teleconsultas perdidas mayor al 12%. Baja falta = 0; Alta falta = 1. Calculada.

5. Características clínicas y comorbilidades del paciente

Problemas relacionados a enfermedades crónicas registrados en la HSI: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de problemas relacionados con enfermedades crónicas en el historial completo del paciente registrado en la HSI. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados con enfermedades infecciosas: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados con enfermedades infecciosas el período de estudio. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados a COVID-19 en la HSI durante el período de estudio: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados a COVID-19 en la HSI durante el período de estudio. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados con enfermedades neurológicas: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados con enfermedades neurológicas en el período de estudio, incluye patología neuroquirúrgica. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados con enfermedades del sistema respiratorio: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados

con enfermedades del sistema respiratorio en el período de estudio. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados con enfermedades cardíacas: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados con cardiología en el período de estudio, incluyendo cardiopatías congénitas. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados con la salud mental: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados con la salud mental durante el período de estudio. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados con enfermedades dermatológicas: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados con la piel, las faneras o estomatología en el período de estudio. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados con trastornos del desarrollo neuromadurativo: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados con trastornos del desarrollo neuromadurativo durante el período de estudio. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados con enfermedades del sistema genitourinario: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados con enfermedades del sistema genitourinario en el período de estudio. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados con enfermedades gastroenterológicas: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados con el tubo digestivo o sus glándulas anexas en el período de estudio. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados a vulnerabilidad social o violencia familiar en la HSI durante el periodo de estudio: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados a vulnerabilidad social o violencia familiar durante el período de estudio. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados con enfermedades de origen alérgico: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados con enfermedades de origen alérgico en el período de estudio. Si = 1; No = 0.

Motivos de consulta relacionados con enfermedades otorrinolaringológicas: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados con enfermedades otorrinolaringológicas en el período de estudio. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados con enfermedades onco-hematológicas: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados con enfermedades benignas o malignas por tumores o causas hematológicas en el período de estudio. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados con enfermedades traumatológicas: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados con enfermedades traumatológicas en el período de estudio. Si = 1; No = 0.

Motivos de consulta relacionados con enfermedades reumatológicas: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados con enfermedades reumatológicas en el período de estudio. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados con enfermedades inmunológicas: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados con enfermedades inmunológicas en el período de estudio. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados con enfermedades endócrinas: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados con enfermedades endocrinas en el período de estudio. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados con enfermedades ginecológicas: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados con ginecología en el período de estudio. Si = 1; No = 0. Calculada.

Motivos de consulta relacionados con enfermedades genéticas: Cualitativa dicotómica. **Variable explicativa.** Presencia de motivos de consulta relacionados con enfermedades genéticas en el período de estudio. Si = 1; No = 0. Calculada.

6. Determinantes sociales agrupados a nivel del radio censal

Fueron evaluadas las características sociodemográficas disponibles en los sets de datos de indicadores socioeconómicos por radio censal del INDEC [38].

Porcentaje de población de 65 años y más: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Se define como la cantidad de personas de 65 años y más sobre el total de población de un área determinada, por cien. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Porcentaje de población de 80 años y más: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Se define como la cantidad de personas de 80 años y más sobre el total de población de un área determinada, por cien. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Relación de niños menores de 5 años/Mujeres en Edad Fértil (Fecundidad): Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Es la relación que existe entre el número de nacimientos ocurridos en un cierto periodo de tiempo y la cantidad de población femenina en edad fértil en el mismo periodo. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Índice de envejecimiento: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Se define como la cantidad de personas de 65 y más años sobre la población de 0 a 14 años, por cien. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Porcentaje de Mujeres en Edad Fértil: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Se define como la cantidad de mujeres de 14 a 49 años sobre el total de mujeres de un área determinada, por cien. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Porcentaje de Población nacida en el extranjero: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Se define como la cantidad de personas censadas que nacieron fuera de la Argentina sobre el total de personas censadas en un área determinada por cien. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Tasa de analfabetismo: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Definida como el porcentaje de la población de 10 años y más que sabe leer y escribir. Calculada como el cociente entre el número de personas analfabetas de 10 años y más y el total de la población de 10 años y más por cien. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Proporción de personas que nunca asistió a la escuela: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Calculada como el cociente entre las personas que nunca asistieron a la escuela en el denominador y la sumatoria de las personas que nunca asistieron a la escuela, las que asisten actualmente y las que asistieron en el pasado como denominador. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Porcentaje de personas con educación terciaria o superior: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Calculada como el cociente entre la sumatoria de personas por radio censal que cursan o cursaron nivel superior no universitario (terciario), universitario o post universitario y el total de personas por radio censal que cursa o cursó cualquier nivel (inicial, primario, EGB, secundario, polimodal, superior no universitario, universitario, postuniversitario o educación especial) sumado a aquellos que nunca asistieron a la escuela. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Porcentaje de población que usa computadora: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Porcentaje de población de 3 años o más que utiliza computadora en viviendas particulares. Capacidad de manejar cualquier programa o software en una computadora. Por ejemplo acceso a Internet, procesadores de texto, planillas de cálculo, etc. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Porcentaje de hogares con hacinamiento crítico: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Representa el porcentaje de hogares con hacinamiento crítico. Calculada como el cociente entre: categoría número de hogares con más de 3 personas por cuarto/suma del total de las categorías. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Porcentaje de hogares con agua de red en el hogar: Cuantitativa continua. Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Porcentaje de hogares con agua por cañería dentro del hogar por radio censal. Calculada como el siguiente cociente: hogares con agua por cañería dentro del hogar/total de hogares (tenencia de agua por cañería +fuera de la vivienda pero dentro del terreno + fuera del terreno). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Porcentaje de hogares sin desagüe de inodoro a red pública: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Calculada como el siguiente cociente: número de hogares sin desagüe de inodoro a red pública (cámara séptica y pozo ciego + desagüe sólo a pozo ciego + desagüe a hoyo, excavación en la tierra) / la sumatoria de todas las categorías. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Porcentaje de hogares con necesidades básicas insatisfechas: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Calculada como el siguiente cociente: hogares con NBI/(hogares con NBI + sin NBI). Expresada en porcentaje. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Índice de dependencia potencial: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Se define como el cociente entre la población potencialmente inactiva (grupos de 0 a 14 y 65 años y más) y la población en edades “teóricamente” activas (15 a 64 años). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Tasa de actividad: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Se define como el porcentaje entre la población económicamente activa y la población de 14 años y más. Tiene la utilidad de proveer información sobre el peso relativo de la oferta de trabajo, entendiendo a ésta como la suma de los ocupados más los desocupados. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Tasa de desocupación: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Se define como el porcentaje entre la población desocupada y la población económicamente activa. Brinda información sobre la proporción de personas que están demandando trabajo y no lo consiguen. Censo Nacional de Población, Hogares y viviendas 2010.

Tasa de empleo: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Se define como el porcentaje entre la población ocupada y la población de 14 años y más. Aporta información sobre el porcentaje de personas que se encuentran trabajando en el período considerado por el censo. Censo Nacional de Población, Hogares y viviendas 2010.

7. Características del clima

Temperatura máxima: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Temperatura máxima registrada en el día del turno de teleconsulta solicitado correspondiente a CABA. Expresada en grados centígrados. Centro de Información Meteorológica del Servicio Meteorológico Nacional (<http://www.smn.gov.ar/>).

Temperatura mínima: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Temperatura mínima registrada en el día del turno de teleconsulta solicitado correspondiente a CABA. Expresada en grados centígrados. Centro de Información Meteorológica del Servicio Meteorológico Nacional (<http://www.smn.gov.ar/>).

Temperatura media: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Temperatura promedio registrada en el día del turno de teleconsulta solicitado correspondiente a CABA. Expresada en grados centígrados. Centro de Información Meteorológica del Servicio Meteorológico Nacional (<http://www.smn.gov.ar/>).

Sensación térmica máxima: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Sensación térmica máxima en el día del turno de teleconsulta correspondiente a CABA. Expresada en grados centígrados. Centro de Información Meteorológica del Servicio Meteorológico Nacional (<http://www.smn.gov.ar/>).

Sensación térmica mínima: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Sensación térmica mínima en el día del turno de teleconsulta correspondiente a CABA. Expresada en grados centígrados. Centro de Información Meteorológica del Servicio Meteorológico Nacional (<http://www.smn.gov.ar/>).

Precipitaciones: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Total de precipitaciones registrada en el día del turno de teleconsulta solicitado correspondiente a CABA. Expresada en milímetros de lluvia (1 mm de lluvia = 1 litro por metro de superficie). Centro de Información Meteorológica del Servicio Meteorológico Nacional (<http://www.smn.gov.ar/>).

Presión barométrica: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Presión barométrica registrada en el día del turno de teleconsulta solicitado correspondiente a CABA. Expresada en hectopascales (hPa). Centro de Información Meteorológica del Servicio Meteorológico Nacional (<http://www.smn.gov.ar/>).

Humedad relativa: Cuantitativa continua. **Variable explicativa.** Humedad relativa del aire registrada en el día del turno de teleconsulta solicitado correspondiente a CABA. Expresada en porcentaje. Centro de Información Meteorológica del Servicio Meteorológico Nacional (<http://www.smn.gov.ar/>).

8. Características de la pandemia

Tipo de aislamiento: Variable dicotómica. **Variable explicativa.** Fase de administración del aislamiento por la pandemia en el Área Metropolitana de Buenos Aires según lo establecido por la autoridad sanitaria. Aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO) desde el 20 de marzo de 2020 al 8 de noviembre de 2020 [2]. Distanciamiento social preventivo y obligatorio (DiSPO) del 9 de noviembre de 2020 al 31 de abril de 2021 [40]. ASPO = 1; DiSPO = 2. Boletín oficial de la República Argentina.

Variables Administrativas

(necesarias para construir las variables de análisis)

ID: Numérica. Identificador único de personas anonimizado según aparece en padrón hospitalario, Indicador de clúster. Identificador del paciente (acepta duplicados). Padrón/Repositorio de datos.

Fecha de Nacimiento: Numérica. Fecha según el DNI. Padrón.

Dirección Domicilio Paciente: Varios campos correspondientes a la dirección. Construcción de otras variables. Dirección del paciente, vocabulario controlado para permitir el uso de georreferenciamiento. Padrón.

Longitud Domicilio Paciente: Cuantitativa continua. Construcción de otras variables. Las coordenadas se asignaron utilizando el software Mapas HI (desarrollo del Departamento de Información Hospitalaria del Hospital Italiano de Buenos Aires) utilizando la dirección domicilio del paciente. En radianes. Calculada.

Latitud Domicilio Paciente: Cuantitativa continua. Construcción de otras variables. Las coordenadas se asignaron utilizando el software Mapas HI (desarrollo del Departamento de Información Hospitalaria del Hospital Italiano de Buenos Aires) utilizando la dirección domicilio del paciente. En radianes. Calculada.

Fecha de muerte: Numérica. Fecha larga. Fecha de muerte según egreso defunción. Módulo ADT y Registro Civil.

Internación. Fecha de ingreso: Fecha larga. Construcción de otras variables. Fecha de ingreso de internación. Módulo ADT.

Internación. Fecha de egreso: Fecha larga. Construcción de otras variables. Fecha de egreso de internación. Módulo ADT.

Fecha de turno: Numérica. Fecha larga. Fecha del turno solicitado para atención médica por ambulatorio ya sea presencial o de teleconsulta. Sistema de gestión de turnos.

Hora de turno: Numérica. Hora del turno solicitado para atención médica por ambulatorio ya sea presencial o de teleconsulta. Sistema de gestión de turnos.

Fecha de otorgamiento de turno: Fecha larga. Fecha de otorgamiento del turno para atención médica por ambulatorio ya sea presencial o de teleconsulta. Sistema de gestión de turnos.

Hora de otorgamiento de turno: Hora. Hora de otorgamiento del turno para atención médica por ambulatorio ya sea presencial o de teleconsulta. Sistema de gestión de turnos.

Tipo de turno: Variable dicotómica. Los turnos fueron clasificados como presenciales o de teleconsulta según el nombre de la agenda. Fueron considerados turnos de teleconsulta aquellos que pertenezcan a agendas que contienen la palabra "Teleconsulta" en su denominación. Presencial = 0; Teleconsulta = 1. Calculada.

Nombre de agenda: Texto Libre. Denominación completa que recibe la agenda a la que pertenece el turno solicitado. Sistema de gestión de turnos.

Efactor de salud: Variable dicotómica. Construcción de otras variables. Corresponde a si el turno fue otorgado para el Hospital General de Niños Pedro de Elizalde u otro efector. HGNPE = 1; Otro efector = 0. Sistema de gestión de turnos.

Motivos de consulta registrados en la HSI: Cualitativa Politómica. Variable explicativa. Motivos de consulta registrados en la Historia Clínica Electrónica del paciente. Recuperados como texto libre. Historia clínica electrónica.

Dirección Hospital General de Niños Pedro de Elizalde: Varios campos correspondientes a la dirección. Construcción de otras variables. Dirección del Hospital General de Niños Pedro de Elizalde, vocabulario controlado para permitir el uso de georreferenciamiento. Repositorio de datos.

Longitud Hospital General de Niños Pedro de Elizalde: Cuantitativa continua. Construcción de otras variables. Las coordenadas se asignaron utilizando el software Mapas HI (desarrollo del Departamento de Información Hospitalaria del Hospital Italiano de Buenos Aires) utilizando la dirección del HGNPE. En radianes. Calculada.

Latitud Hospital General de Niños Pedro de Elizalde: Cuantitativa continua. Construcción de otras variables. Las coordenadas se asignaron utilizando el software Mapas HI (desarrollo del Departamento de Información Hospitalaria del Hospital Italiano de Buenos Aires) utilizando la dirección del HGNPE. En radianes. Calculada.

Anexo III. Datos perdidos según variable y grupo de análisis

Se describen las frecuencias absolutas y relativas en porcentaje de observaciones con datos perdidos para cada variable y grupo

Variables	Grupo Pacientes (n=2378)	Grupo Turnos (n=3339)	Grupo Turnos de Generación (n=2226)	Grupo Turnos de Validación (n=1113)
Modalidad teleconsulta	No corresponde	49,27% (1645)	49,46% (1101)	48,88% (544)
Distancia en km hasta el HGNPE	4,29% (102)	4,10% (137)	4,76% (106)	2,79% (31)
Tiempo de viaje en minutos hasta el HGNPE	4,29% (102)	4,10% (137)	4,76% (106)	2,79% (31)
Porcentaje de población de 65 años y más	4,71% (112)	4,43% (148)	4,99% (111)	3,32% (37)
Porcentaje de población de 80 años y más	4,71% (112)	4,43% (148)	4,99% (111)	3,32% (37)
Relación de niños menores de 5 años/Mujeres en Edad Fértil	4,71% (112)	4,43% (148)	4,99% (111)	3,32% (37)
Índice de envejecimiento	4,71% (112)	4,43% (148)	4,99% (111)	3,32% (37)
Porcentaje de Mujeres en Edad Fértil	4,71% (112)	4,43% (148)	4,99% (111)	3,32% (37)
Porcentaje de Población nacida en el extranjero	4,71% (112)	4,43% (148)	4,99% (111)	3,32% (37)
Tasa de analfabetismo	4,71% (112)	4,43% (148)	4,99% (111)	3,32% (37)
Proporción de personas que nunca asistió a la escuela	4,71% (112)	4,43% (148)	4,99% (111)	3,32% (37)
Porcentaje de personas con educación terciaria o superior	4,71% (112)	4,43% (148)	4,99% (111)	3,32% (37)
Porcentaje de población que usa computadora	4,71% (112)	4,43% (148)	4,99% (111)	3,32% (37)
Porcentaje de hogares con hacinamiento crítico	4,71% (112)	4,43% (148)	4,99% (111)	3,32% (37)
Porcentaje de hogares con agua de red en el hogar	4,71% (112)	4,43% (148)	4,99% (111)	3,32% (37)
Porcentaje de hogares sin desagüe de inodoro a red pública	4,71% (112)	4,43% (148)	4,99% (111)	3,32% (37)

Porcentaje de hogares con necesidades básicas insatisfechas	4,71% (112)	4,43% (148)	4,99% (111)	3,32% (37)
Índice de dependencia potencial	9,55% (227)	9,43% (315)	10,33% (230)	7,64% (85)
Tasa de actividad	4,71% (112)	4,43% (148)	4,99% (111)	3,32% (37)
Tasa de desocupación	4,71% (112)	4,43% (148)	4,99% (111)	3,32% (37)
Tasa de empleo	4,71% (112)	4,43% (148)	4,99% (111)	3,32% (37)
