

# **Trabajo de Fin de Grado Grado en Medicina Departamento de Pediatría**

**Cobertura de la vacuna frente al SARS-  
COV-2 en la edad pediátrica en la  
temporada 2021/2022 en el C.P San  
Miguel de Geneto.**

---

Autores:

Andrea Delgado Rodríguez  
Alberto Luis Garrido Beltrán  
Paula Medina Gimeno

Tutora:

Carmen Luz Marrero Pérez

---

*Curso 2022-2023*

Centro Periférico de San Miguel de  
Geneto  
Complejo Hospital Universitario Nuestra  
Señora de Candelaria (CHUNSC)

# ÍNDICE

1. RESUMEN	3
2. ABSTRACT	4
3. INTRODUCCIÓN	5
4. OBJETIVO E HIPÓTESIS	12
5. MATERIAL Y MÉTODOS	13
6. RESULTADOS	16
7. DISCUSIÓN	24
8. CONCLUSIONES	27
9. ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO EN ESTE TFG?	27
10. AGRADECIMIENTOS	27
11. BIBLIOGRAFÍA	28

# 1. RESUMEN

## **Objetivos:**

Conocer la cobertura de la vacunación frente al SARS-CoV-2 en la edad pediátrica (5-14 años) en la temporada 2021/2022 en el C.P San Miguel de Geneto. Identificar factores poblacionales que afecten al grado de cumplimiento de la vacunación. Analizar las diferencias con las del resto de vacunas del calendario vacunal de Canarias.

## **Material y métodos**

Estudio descriptivo transversal en el contexto de una consulta pediátrica en AP. Se obtuvo una muestra de 634 sujetos susceptibles de recibir la vacuna frente al SARS-CoV-2.

## **Resultados**

Un 50,31% son varones y un 49,68% son mujeres, y un 59.31% presentan pauta completa frente al SARS-CoV-2. Los niños  $\geq 12$  años tienen un 33% más de probabilidad de haberse vacunado de forma completa ( $p=.000$ ;  $p\leq 0.05$ ). Los diagnosticados previamente de la COVID-19 tienen una tasa de administración de la primera dosis significativamente menor que aquellos que no la padecieron [ $\chi^2(1)= 64,190$ ,  $p=.000$ ;  $p\leq 0.05$ ; (RR)= 2.251 (IC95% 1.694; 2.992)]. Existe relación entre las faltas de dosis del calendario vacunal y la vacunación completa contra el SARS-CoV-2 en  $\geq 12$  años [ $T(212)=4.467$ ,  $p=.00$ ;  $p\leq 0.05$ ].

## **Conclusiones**

En la población pediátrica, la cobertura de vacunación contra el SARS-CoV-2 es similar a la de España, pero es muy baja en niños de 5 a 11 años en comparación con otras vacunas del calendario. Los niños con COVID-19 pre-vacuna tienen una tasa de administración menor de la primera dosis, y los niños  $\geq 12$  años con más faltas de dosis en su calendario vacunal tienen mayor probabilidad de no tener la pauta completa contra el SARS-CoV-2.

## **Palabras clave**

Vacuna SARS-CoV-2; Atención Primaria; COVID-19; Pediatría; SARS-CoV-2.

## 2. ABSTRACT

### **Objectives:**

To know if the vaccination coverage against SARS-CoV-2 in the pediatric age (5-14 y/o) in the 2021/2022 season in *San Miguel de Geneto PC*. To identify population factors that affect the level of compliance with vaccination. To analyze the differences between COVID-19 vaccines with the rest of the vaccination calendar from the Canary Islands.

### **Material and methods:**

Descriptive cross-sectional study in the context of a pediatric consultation in Primary Health Care. A sample of 634 subjects susceptible of receiving the vaccine against SARS-CoV-2 was obtained.

### **Results:**

There are 50.31% men and 49.68% women. 59.31% of them have completed the vaccination against SARS-CoV-2. Children  $\geq 12$  y/o are 33% more likely to have been fully vaccinated ( $p=.000$ ;  $p\leq 0.05$ ). Those that were previously diagnosed with COVID-19 have a significantly lower first dose administration rate than those who did not have COVID-19 [ $\chi^2(1)=64,190$ ,  $p=.000$ ;  $p\leq 0.05$ ; (RR)= 2.251 (IC95% 1.694; 2.992)]. The lack of doses from routine vaccines is associated with a complete vaccination against SARS-CoV-2 in  $\geq 12$  y/o children [ $T(212)=4.467$ ,  $p=.00$ ;  $p\leq 0.05$ ].

### **Conclusions:**

In the pediatric population, vaccination coverage against SARS-CoV-2 is similar to Spain, but is very low in children between 5-10 years old compared to the other vaccines from the routine calendar. Children with COVID-19 pre-vaccine were less likely to get vaccinated with the first dose, and children  $\geq 12$  y/o that miss more doses from their routine vaccination are less likely to be fully vaccinated against COVID-19.

### **Keywords:**

SARS-CoV-2 vaccine; Primary Health Care: COVID-19; Pediatrics; SARS-CoV-2.

### 3. INTRODUCCIÓN

Según los datos recogidos en el informe de actividad del proceso de vacunación de la COVID-19 (1), entre el 27/12/2020 y 27/04/2023, en España se han administrado 105.799.888 dosis. Específicamente, entre los 5 y 12 años han recibido la primera dosis 2.143.895 personas, y la pauta completa 1.778.411 personas, pasando de una cobertura del 57,3% en la primera dosis a una del 47,6% en la segunda. Debido a la disminución del porcentaje entre las dosis, y que la vacunación en la edad pediátrica es un tema que genera controversia en la población, se ha realizado un estudio para analizar la cobertura de la vacunación frente al SARS-CoV-2 en la edad pediátrica, entre el año 2021-2022.

#### **Contexto epidemiológico**

La COVID-19 se origina en el año 2019, siendo notificados los primeros casos a finales de dicho año, diciembre, específicamente en la ciudad china de Wuhan, perteneciente a la provincia de Hubei. Se trata de una nueva enfermedad, que provoca en la mayoría de las ocasiones, una infección respiratoria alta autolimitada. No obstante, puede manifestar síntomas muy variados, entre los que se incluyen un síndrome respiratorio agudo grave con afectación sistémica que puede llegar a septicemia, choque septicémico, fallo multiorgánico y, en ocasiones, la muerte (2). La gravedad de los síntomas, está directamente relacionada con factores tales como la edad y la comorbilidad. Tras la investigación llevada a cabo en los primeros pacientes, se constató que el agente causal era un virus perteneciente a la familia Coronaviridae, y se le dio el nombre de SARS-CoV-2.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) cree posible y probable que el origen del SARS-CoV-2 sea zoonótico, debido a que el análisis completo del genoma sugiere que los murciélagos pueden ser el reservorio del virus. Si bien, actualmente continúan las investigaciones para demostrar el origen exacto de esta enfermedad.

En cuanto al mecanismo de transmisión humano-humano, se ha considerado que la transmisión puede producirse por diferentes vías, siendo la principal hipótesis, el contacto e inhalación de gotas y aerosoles respiratorios emitidos por una persona contagiada (3).

Desde diciembre de 2019 la enfermedad se propagó en un corto periodo de tiempo a todo el mundo. Por lo tanto, el 11 de marzo de 2020 la OMS declaró la COVID-19 como pandemia, tras haberse notificado en 114 países más de 118.629 casos y 4.292 muertes (4). A partir de

este momento, numerosos países como España iniciaron una política de confinamiento social con el objeto de frenar la elevada transmisión, “*Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19*” (5).

En España, la pandemia ha evolucionado desde el punto de vista epidemiológico en forma de olas de transmisión. Durante las primeras olas, la propagación fue masiva, de forma que el Gobierno de España declaró el estado de alarma y confinó a la población en sus domicilios. El confinamiento fue levantado transitoriamente el 21 de junio, pero posteriormente, fue necesario volver a limitar la movilidad a los españoles, dentro del marco legal de los sucesivos estados de alarma.

### **El papel de las vacunas**

La nueva enfermedad por SARS-CoV-2, ha causado, a nivel mundial, una gran morbimortalidad y una gran crisis económica, lo que ha generado alarma social. Por estos motivos y con el apoyo económico y legal de los gobiernos nacionales, diferentes compañías farmacéuticas han logrado, en menos de un año, el gran hito científico y técnico de fabricar vacunas eficaces para proteger a la población. Las vacunas se ensayaron y utilizaron primero en la parte más vulnerable de la población debido a su edad avanzada o a padecer enfermedades de riesgo como cardiopatías, diabetes, enfermedades pulmonares crónicas, obesidad o inmunodepresión. Con esta estrategia, se pretendía reducir la transmisión y conseguir la inmunidad de rebaño, evitar el colapso del sistema sanitario al disminuir la presión asistencial y limitar el impacto socioeconómico de la pandemia (6,7). En consecuencia, se pusieron en marcha las campañas de vacunación masiva.

Las primeras vacunas autorizadas por la Agencia Europea del Medicamento (EMA) fueron vacunas de ARNm que codifica la glicoproteína de superficie S (*spike*), de Pfizer-BioNTech y de Moderna, la vacuna de Janssen (Johnson & Johnson) en la que la glicoproteína S se vehiculiza mediante el adenovirus humano 26 no replicante, y por último, la vacuna Vaxzevria de AstraZeneca, en la que se vehiculiza la glicoproteína S en un adenovirus no replicante de chimpancé (3).

La incidencia de la enfermedad por SARS-CoV-2 es más elevada en los grupos de mediana edad, sobre todo, en los mayores de 65 años. En lo que concierne a los niños y adolescentes, no son un grupo de riesgo de alta incidencia de la COVID-19 y su responsabilidad en la

propagación de esta enfermedad es limitada (6). La mayoría de las infecciones en la población pediátrica han sido leves o asintomáticas, con un número bajo de pacientes con formas clínicas potencialmente graves (8). En consecuencia, en esa población, que será el objeto del estudio, la morbimortalidad ha sido relativamente baja. Por lo tanto, la necesidad de vacunar en este grupo etario ha sido motivo de controversia. El principal motivo aducido por las autoridades sanitarias para su vacunación ha sido que dicho sector poblacional sufrió un descenso significativo en el bienestar físico durante el confinamiento, presumible debido al aislamiento social, la interrupción de la educación y la suspensión de actividades presenciales. Para mitigar este daño y hacer posible que los niños vuelvan a participar en su entorno familiar y social, así como, prevenir problemas de salud asociados, se propuso desarrollar y administrar vacunas pediátricas contra la COVID-19 (9).

### **Estrategia de vacunación**

La limitada disponibilidad de vacunas obligó al Ministerio de Sanidad de España a establecer una estrategia de vacunación frente al SARS-CoV-2. Los grupos de población se evaluaron con el propósito de establecer un orden de prioridad para acceder a la vacuna. Los criterios usados fueron: riesgo de morbilidad grave y muerte, riesgo de exposición, riesgo de impacto social o económico negativo, riesgo de transmitir infección a otros, factibilidad y aceptabilidad. Los criterios permitieron una evaluación abierta, es decir, continuamente se actualizaban y se iban modificando los grupos a medida que se obtenía mejor información clínica y epidemiológica (10). Además, se desarrollaron modelos matemáticos que permitieron ir incorporando los conocimientos sobre la evolución epidemiológica de la enfermedad y los efectos de las vacunas, tanto los deseables como los indeseables. Así, la población quedó encuadrada en alguno de los siguientes grupos (11):

- Personal sanitario y sociosanitario.
- Residentes en centros de mayores.
- Población general a partir de 64 años.
- Personas con gran dependencia.
- Personas con enfermedades de riesgo. Este grupo se subdivide en: enfermedades de alto riesgo con evidencia alta (cáncer, enfermedad renal crónica, EPOC, insuficiencia cardíaca, enfermedad de las arterias coronarias, miocardiopatías, personas

inmunodeprimidas por trasplante de órganos sólidos, obesidad, anemia de células falciformes, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad hepática crónica grave, síndrome de Down a partir de 40 años de edad) y con evidencia media o baja (asma moderada a grave, enfermedad cerebrovascular, fibrosis quística, hipertensión arterial, inmunodeficiencias, uso de corticoides u otros inmunosupresores, enfermedades neurológicas como demencia, enfermedad hepática crónica moderada, fibrosis pulmonar, talasemia, diabetes mellitus tipo 1, fumadores).

- Personas que viven o trabajan en comunidades o entornos cerrados (instituciones penitenciarias, casas de acogida, internados, residencias de estudiantes, etc).
- Personas pertenecientes a poblaciones vulnerables por su situación socioeconómica.
- Personas con trabajos esenciales. Este grupo se subdivide en servicios especialmente críticos (bomberos, cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado, protección civil...) y otras actividades esenciales de sectores básicos para el correcto funcionamiento de la sociedad.
- Personal docente.
- Población infantil: alumnos de centros educativos (guarderías, colegios, institutos y centros de formación profesional) y niños no escolarizados (menores de 3 años).
- Población adolescente y joven: mayores de 16 años, tanto los que acuden a centros educativos como los que no acuden.
- Población adulta sin factores de riesgo.
- Población de áreas de alta incidencia y/o situaciones de brotes.
- Embarazadas y madres que lactan.
- Población con antecedentes de infección por SARS-CoV-2.

De acuerdo con la disponibilidad de dosis, la estrategia inicial consistió en dividir la vacunación en 3 etapas. De esta forma, una vez estimado el orden de prioridad (18 de diciembre de 2020), se describieron los grupos de población a vacunar en la primera etapa (11):

- **Grupo 1:** personas internas y personal sanitario y sociosanitario en residencias de personas mayores y con discapacidad.
- **Grupo 2:** personal sanitario de primera línea.
- **Grupo 3:** otro personal sanitario y sociosanitario.
- **Grupo 4:** personas con discapacidad que precisan importantes medidas de apoyo en su vida diaria pero no están institucionalizadas.

Sin embargo, no fue hasta el día 21 de diciembre de 2020 cuando la Comisión Europea autorizó la vacuna Comirnaty (Pfizer-BioNTech), después de que la EMA diera su aprobación. Posteriormente, se inició la distribución de esta vacuna a todos los países pertenecientes a la Unión Europea. En concreto, España comenzó la vacunación de los 4 primeros grupos de población, el domingo 27 de diciembre de 2020. Ya en el 2021, el 6 y el 29 de enero, tras la emisión del informe favorable por la EMA, la Comisión Europea autorizó las vacunas de Moderna y de AstraZeneca, basadas en la tecnología del ARNm (12).

Como se mencionó anteriormente, la estrategia de vacunación es dinámica, por lo que para su aplicación práctica existen más de 10 versiones:

- El 21 de enero de 2021 (actualización 2) (12) se incluyó en la estrategia de vacunación al **grupo 5**, que corresponde a las personas mayores de 80 años. Aunque hay que tener en consideración que algunas personas pudieron ser vacunadas previamente, ya que es probable que pertenecieran a alguno de los anteriores grupos.
- El 9 de febrero de 2021 (actualización 3) (13) se añadió el **grupo 6**, que son los colectivos en activo con una función esencial para la sociedad. A su vez, está subdividido en 6A (fuerzas y cuerpos de seguridad, emergencias y Fuerzas Armadas), 6B (docentes y personal de educación infantil y educación especial) y 6C (docentes y personal de educación primaria y secundaria).
- El 26 de febrero de 2021 (actualización 4) (14) se subdividió el grupo 5 en: 5A (personas mayores de 80 años), 5B (personas entre 70 y 79 años, ambos incluidos) y 5C (personas entre 60 y 69 años, ambos incluidos). Además, se agregaron los **grupos 7** (personas menores de 60 años con condiciones de alto riesgo), **8** (personas entre 56 y 59 años, ambos incluidos) y **9** (personas entre 45 y 55 años, ambos incluidos).

- El 20 de abril de 2021 (actualización 6) (15) aparece una modificación en el grupo 8, que ahora se corresponde con las personas con edades comprendidas entre los 60 y 65 años (ambos incluidos) y el grupo 9, personas entre los 50 y 59 años (ambos incluidos).
- El 11 de mayo de 2021 (actualización 7) (16) se sumó el **grupo 10**, que son las personas con edades entre los 40 y 49 años (ambos incluidos).
- El 22 de junio de 2021 (actualización 8) (17) se incluyeron los **grupos 11** (personas entre los 30 y 39 años, ambos incluidos), **12** (personas entre los 20 y 29 años, ambos incluidos) y **13** (personas entre los 12 y 19 años, ambos incluidos).
- El 27 de diciembre de 2021 (actualización 10) (18) tras la reunión de La Comisión de Salud Pública el día 7 de diciembre de 2021, se acordó la vacunación en la población infantil entre 5 y 11 años (ambos incluidos).

No solo ha habido modificaciones en los grupos etarios, también se han ido modificando los intervalos de tiempo entre la administración de la vacuna y el padecimiento de infección por SARS-CoV-2. En la actualización 5 (30 de marzo de 2021) (19) se especificó que las personas con antecedentes de infección por SARS-CoV-2 sintomática o asintomática, independientemente de la fecha de confirmación, debían seguir unas pautas:

- Mayores de 65 años con infección por SARS-CoV-2 tras la primera dosis, debían completar la pauta de vacunación cuando estén totalmente recuperadas y hayan terminado el aislamiento.
- Mayores de 65 años con infección por SARS-CoV-2 antes de la primera dosis, se les administraría una pauta de dos dosis.
- Menores de 65 años con infección por SARS-COV 2 tras la primera dosis, deberían vacunarse de la segunda dosis tras 6 meses desde la aparición de los síntomas o el diagnóstico.
- Menores de 65 años con infección por SARS-CoV-2 antes de la primera dosis, se les administraría solo una dosis tras 6 meses desde la aparición de los síntomas o el diagnóstico.

Estas indicaciones cambiaron en la actualización 9 (2 de noviembre de 2021) (20), de forma que las personas menores de 65 años con infección por SARS-CoV-2 tras la primera dosis, solo deben esperar 4-8 semanas desde la aparición de los síntomas o el diagnóstico, para vacunarse con la segunda dosis. Y si tuvieron la infección por SARS-CoV-2 antes de la primera dosis, se les administra solo una dosis tras las 4-8 semanas.

En cuanto a la población infantil menor de 12 años, según las recomendaciones que figuran en la actualización 11 (8 de febrero de 2022) (21), si la infección se produce antes de la primera dosis, se administrará una sola dosis tras 8 semanas desde el diagnóstico de la infección. Y si la infección es diagnosticada después de la primera dosis, se administrará la segunda tras 8 semanas desde el diagnóstico de la infección.

Una de las incidencias más relevantes que modificó la estrategia de vacunación fue la aparición de varias alertas de farmacovigilancia (15), debido a la descripción de varios casos del síndrome de trombosis con trombocitopenia relacionado con la administración de la vacuna Vaxzevria. En España, el 16 de marzo de 2021 se suspendió temporalmente la vacunación con Vaxzevria, aplicando el principio de precaución en tanto que la EMA investigaba dichos eventos adversos. Tras su posicionamiento (18 de marzo de 2021) se reanudó la vacunación. En la actualización 7 (11 de mayo de 2021) (16) se indica que aún está pendiente la decisión de qué vacuna emplear para completar la pauta vacunal en las personas menores de 60 años primovacunadas con Vaxzevria. Si bien se establece que las personas mayores de 60 años deben completar la vacunación con la misma vacuna. Es en la actualización 8 (22 de junio de 2021) (17), cuando se especifica que Salud Pública recomienda que a las personas menores de 60 años vacunadas con Vaxzevria, se les administre la segunda dosis, pero con la vacuna Comirnaty. No obstante, si dichas personas rechazaran esa opción, podían continuar vacunándose con Vaxzevria, tras firmar un consentimiento informado.

### **Estrategia de vacunación en la edad pediátrica**

A la hora de decidir vacunarse en la edad pediátrica las autoridades sanitarias se encuentran con la dificultad de valorar su necesidad y diseñar la mejor estrategia posible. La principal dificultad se deriva de que el 50% aproximadamente de los niños y niñas cursan con infección asintomática, lo que podría significar periodos de infectividad más cortos. Por lo que es motivo de discusión el papel que tienen en la transmisión del virus, ya que en muchos casos la inmunidad innata podrá hacer frente a la infección sin haber llegado al diagnóstico

de la misma. Teniendo esto en cuenta se incluyó este grupo etario a la estrategia de vacunación, que comenzó en junio de 2021 para los niños de 12 años o mayores, y meses más tarde, en diciembre de ese mismo año, se añadieron a los niños entre los 5 y 11 años, ambos incluidos (22).

Para el grupo 13 (personas entre los 12 y 19 años) (18) se indicaron las vacunas de ARNm disponibles, pero entre los 12 y 17 años se autorizó la vacunación solo con Comirnaty. Por otro lado, a la población infantil entre los 5 y 11 años (ambos incluidos), la vacuna que se autorizó era la Comirnaty en presentación pediátrica. Se previó como excepción el caso de los niños de 11 años que recibieron una presentación pediátrica y que a los pocos meses cumplirían 12 años y cambiaban de grupo etario, recomendándose la segunda dosis con carga completa, de adultos. El intervalo entre la primera y segunda dosis se estableció en 8 semanas.

Se previeron varios supuestos a la hora de la vacunación (18):

- En el caso de niños que sufrieron la infección por SARS-CoV-2 previamente a recibir la primera dosis de la vacuna, se recomendó administrar una única dosis a partir de las 8 semanas tras haber diagnosticado la infección.
- En el caso de niños que se infectaron tras recibir la primera dosis, se recomendó una segunda dosis de la vacuna a las 8 semanas de dicha infección.

## **4. OBJETIVO E HIPÓTESIS**

### **Objetivos**

El objetivo principal del estudio es conocer la cobertura de la vacunación frente al SARS-CoV-2 en la edad pediátrica (5-14 años) en la temporada 2021/2022.

Como objetivos secundarios, se encuentran:

- Comparar los datos de vacunación en edad pediátrica en el C.P San Miguel de Geneto, del municipio de San Cristóbal de La Laguna, con los datos publicados en el Instituto Nacional de Estadística (INE).

- Analizar las diferencias entre la cobertura vacunal frente al SARS-CoV-2 y el resto de vacunas presentes en el calendario de vacunación actual de la comunidad autónoma de Canarias.
- Identificar factores poblacionales que afectan al grado de cumplimiento de la vacunación frente al SARS-CoV-2.

### **Hipótesis**

Esta investigación es un estudio descriptivo cuya finalidad esencial es recoger información, al no trabajar con relaciones de causa y efecto no requiere hipótesis.

## **5. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Diseño del estudio**

Estudio descriptivo retrospectivo longitudinal dentro del contexto de la práctica clínica de una consulta pediátrica en atención primaria.

### **Sujetos del estudio**

Los sujetos de este estudio son niños con edades comprendidas entre los 5 y 14 años (ambos incluidos), candidatos a la vacunación frente al SARS-CoV-2 y pertenecientes en el momento de la administración de la vacuna al cupo de la Dra. Carrero, pediatra del Centro Periférico San Miguel de Geneto.

De esta forma, se incluyeron en el estudio a los pacientes que cumplían las siguientes características:

- Pacientes de entre 5 y 14 años pertenecientes al cupo de la Dra. Carrero en el Centro Periférico de San Miguel de Geneto.
- Pacientes susceptibles de recibir la vacuna frente al SARS-CoV-2, hayan pasado o no la enfermedad.

Además, como criterios de exclusión se plantearon los siguientes:

- Pacientes que no están en el rango de vacunación.

- Pacientes que fueron susceptibles a la vacunación en el periodo 2021-2022 pero cumplieron 15 años previo al inicio de este estudio.
- Pacientes que fueron cumpliendo 15 años a lo largo de los meses de recogida de datos, por lo que abandonaron el cupo pediátrico pasando al cupo de adultos.
- Pacientes que cambiaron del cupo de la Dra. Carrero a algún otro pediatra por cuestiones de desplazamiento.

Finalmente, se obtuvo un tamaño muestral de 634 pacientes.

### **Variables del estudio**

Las variables principales con las que se trabajó en la base de datos fueron:

- COVID-19 pre-vacuna.
- Primera dosis.
- Segunda dosis.
- Vacunación completa de SARS-CoV-2.
- Calendario Vacunal: número de dosis del calendario vacunal de la comunidad autónoma de Canarias que no se han administrado, significando 0 que no falta ninguna y está correctamente vacunado. Se utilizó el calendario de 2019 para comprobar si la pauta de vacunación es completa. Se excluyó la vacuna del Meningococo B en los niños de entre 6-14 años y la vacuna del Meningococo ACYW en los niños de 12-14 años debido a que no estaban incluidas en sus respectivos calendarios vacunales (anteriores a 2019), y por tanto, no se puede afirmar que les falta y que la pauta está incompleta.

Y las variables secundarias fueron:

- Edad.
- Sexo.
- Retraso en la administración de la primera dosis. Teniendo en cuenta que la vacunación de los niños de 12 años o mayores comenzó el 22 de junio de 2021 y la de los menores de 12 años inició el 15 de diciembre de 2021, en este estudio se considera retraso en la vacunación a partir de 4 semanas después de estas fechas.

- Retraso en la administración de la segunda dosis. Contando con que el espacio entre la primera y segunda dosis debe ser de 8 semanas, en este estudio el punto en el que se considera retraso en la vacunación se estableció a partir de la semana 12.
- Número de dosis de VPI.
- Número de dosis de DTPa.
- Número de dosis de Hib.
- Número de dosis de HB.
- Número de dosis de VNC.
- Número de dosis de MenB.
- Número de dosis de MenC.
- Número de dosis de SaRuPa.
- Número de dosis de Tetravírica.
- Número de dosis de MenACYW.
- Número de dosis de VPH.
- Número de dosis de Td.
- Número de dosis de Gripe.
- Factores de riesgo (enfermedades cardíacas, enfermedades pulmonares, obesidad, diabetes mellitus).
- Fecha de la administración de la primera dosis.
- Fecha de la administración de la segunda dosis.

### **Recogida de datos**

Para acceder a la Historia Clínica de los sujetos y de esta manera recopilar todos los datos, la Dra. Carrero empleó el sistema informático Drago en su versión para Atención Primaria presente en el Centro Periférico San Miguel de Geneto.

### **Análisis estadístico de los datos**

Las variables se describen mediante medidas de tendencia central (media) y de dispersión (DR). Las variables cualitativas se expresan en frecuencia absoluta (n) y relativa (porcentaje).

Para el análisis de variables se utilizó la prueba de t de Student para muestras relacionadas. La comparación de las variables categóricas paramétricas se llevó a cabo con el test de la Chi-cuadrado o test exacto de Fisher (tablas 2x2) en el caso de frecuencias esperadas menores de 5. Los modelos de regresión logística fueron utilizados para valorar la vacunación completa en función de diferentes variables o factores. Los datos se analizaron mediante el programa estadístico Statistical Package for Social Sciences® (SPSS) 25.0.

## 6. RESULTADOS

La muestra de estudio la constituyen 634 sujetos, correspondiendo 319 (50,31%) a varones y 315 (49,68%) a mujeres. El rango de edad se estableció entre 5 años, por ser la edad a la que se autorizó la vacuna, y 14 años, por ser la mayor edad a la que se atienden pacientes en pediatría de atención primaria. La edad media de la población es de 9.82 años ( $DT= 2.89$ ) y una mediana de 10 años. El grupo mayoritario es el de 14 años con 90 pacientes (14,20%), seguido de los de 8 y 11 años con 70 pacientes en cada uno (11,04%), un total de 49 pacientes tienen 10 años (7,73%) y el grupo minoritario es el de 5 años, con 42 pacientes (6,62%). (Figura 1).

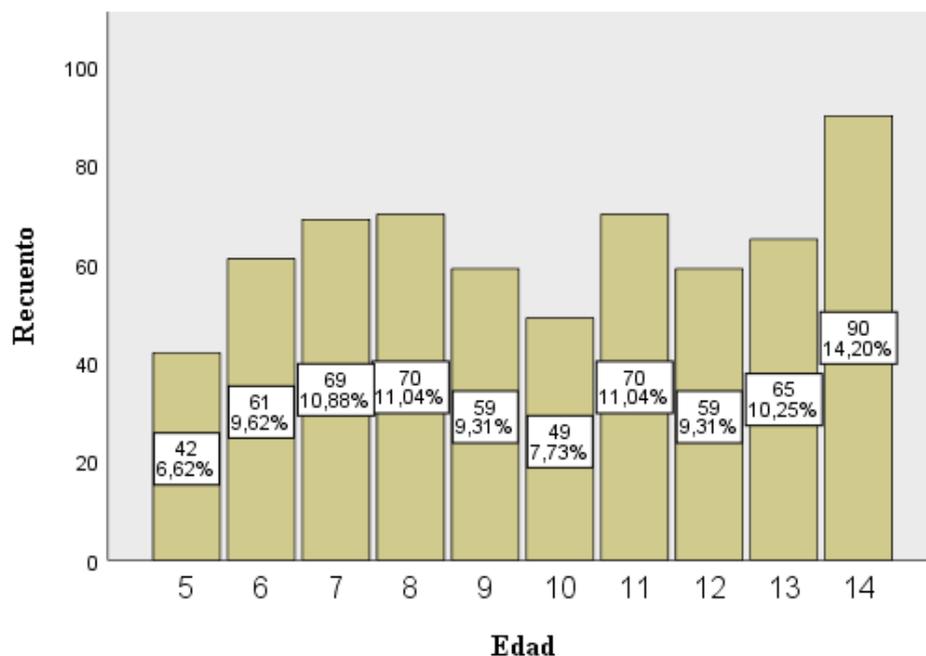


Figura 1. Histograma de la distribución de la muestra por edades.

## **Vacunación Completa frente al SARS-CoV-2.**

El recuento de pacientes con una pauta completa frente al SARS-CoV-2 es de 376 (59.31%) y el de los que presentaban una pauta incompleta, es decir, que no tenían ninguna dosis o solo una, es de 258 (40.59%).

### **Efecto de la Edad.**

En cuanto a la Vacunación Completa por grupos de edad, en el de los individuos de 5 años, 5 individuos (11.9%) habían completado la vacunación, mientras que 37 (88.1%) no la habían completado. En el grupo de pacientes de 6 años, 20 (32.8%) habían finalizado la vacunación, en comparación con 41 (67.2%) que no lo habían hecho. En el grupo de pacientes de 7 años, 37 (53.6%) habían completado la vacunación y 32 (46.4%) no. En el grupo de pacientes de 8 años, 40 (57.1%) habían completado la vacunación y 30 (42.9%) no la habían completado. En el grupo de pacientes de 9 años, 38 (64.4%) habían cumplido con la vacunación y 21 (35.6%) no lo habían hecho. Asimismo, en los pacientes de 10 años, 23 (46.9%) habían concluido con la vacunación mientras que 26 (53.1%) no la habían finalizado. En el grupo de pacientes de 11 años, 39 (55.7%) habían completado la vacunación y 31 (44.3%) no la habían completado. En los pacientes de 12 años, 41 (69.5%) de ellos habían completado la vacunación y 18 (30.5%) no lo habían hecho. En el grupo de pacientes de 13 años, 54 (83.1%) habían completado la vacunación y 11 (16.9%) no la habían completado. Por último, en el grupo de pacientes de 14 años, 79 (87.8%) habían completado la vacunación y 11 (12.2%) no la habían completado.

Se realizó la comparación entre el grupo Edad y la Vacunación Completa, aplicando para ello un modelo de regresión logística. El modelo resulta significativo, ya que  $p = .000$  ( $p \leq 0.05$ ). Al observar  $\text{Exp}(B) = 1,33$  se puede ver que este valor es superior a 1 en un 0,33 (33%) y que el valor de B (0,286) tiene un efecto positivo. Esto quiere decir que las personas con mayor edad tienen un 33% más de probabilidad de haberse vacunado de forma completa (frente a no haberlo hecho). (Tabla 1).

Tabla 1.  
Modelo de Regresión logística comparativo de Edad y Vacunación Completa

Sig	B	Exp(B)
,000	,286	1,331

### **Relación entre Primera Dosis y Retraso en su administración.**

Un total de 425 (67,03%) pacientes recibieron la Primera Dosis de la vacuna contra el SARS-CoV-2, de los cuales 90 niños tuvieron un retraso en la administración de esta (más de un mes tras el comienzo de la vacunación de este grupo etario), mientras que 335 se vacunaron dentro del plazo establecido. De los 376 pacientes que recibieron la Segunda Dosis, 30 de ellos la recibieron de forma tardía (más de un mes después de las 8 semanas estipuladas), y 346 la recibieron dentro del plazo recomendado.

### **Efecto de haber padecido la COVID-19 antes de la vacunación del SARS-CoV-2.**

Por otro lado, 101 pacientes fueron diagnosticados de COVID-19 previamente al inicio de la vacunación. De estos, 33 pacientes (32,6%) recibieron la primera dosis de la vacuna, mientras que 68 pacientes (67,32%) no se vacunaron. En cambio, de los 533 pacientes que no tuvieron COVID-19 pre-vacuna, 392 pacientes (73,54%) se vacunaron de la primera dosis, mientras que 141 pacientes (26,45%) no lo hicieron. Al aplicar la prueba de Chi Cuadrado con un nivel de significancia de  $p \leq 0.05$ , se encontró una relación significativa entre el diagnóstico de COVID-19 pre-vacunación y la decisión de vacunarse con la primera dosis de la vacuna contra el SARS-CoV-2 ( $X^2(1) = 64,190$ ,  $p = .000$ ). Esto indica que los pacientes diagnosticados de la COVID-19 pre-vacuna tienen un riesgo relativo (RR) = 2.251 (IC95% 1.694; 2.992) de no haber recibido la primera dosis de la vacuna en comparación con aquellos que no padecieron la enfermedad antes de la vacunación. Es decir, estos sujetos tienen un riesgo hasta dos veces mayor de no decidir vacunarse con la primera dosis contra el SARS-CoV-2. Por tanto, los resultados del estudio indican que los niños diagnosticados previamente de la COVID-19 tienen una tasa de administración de la primera dosis de la vacuna contra el SARS-CoV-2 significativamente menor que aquellos que no padecieron la enfermedad antes de la vacunación. (Tabla 2 y 3).

Tabla 2.

## Comparación entre COVID-19 Pre-Vacunación y Primera Dosis

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	64,190 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	62,354	1	,000		
Razón de verosimilitud	60,310	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
N de casos válidos	634				

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 97,26.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla 3.

## Riesgo relativo COVID-19 pre-vacunación y Primera dosis

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Covid prevacuna (No / Si)	,175	,110	,276
Para cohorte Primera dosis = No	,393	,323	,478
Para cohorte Primera dosis = Si	2,251	1,694	2,992
N de casos válidos	634		

### Influencia del cumplimiento del Calendario Vacunal en la Vacunación Completa del SARS-CoV-2.

La variable Calendario Vacunal describe el número de dosis de vacuna que le faltan a un paciente concreto para estar correctamente vacunado según su edad y el calendario vacunal de la comunidad autónoma de Canarias para el año 2019, siendo 22 el máximo de dosis que podrían faltar. Se ha encontrado que de los 376 individuos con una pauta completa frente al SARS-CoV-2, un total de 321 (85,37%) no presentaban ninguna falta de dosis en su Calendario Vacunal. Sin embargo, se han registrado diecisiete pacientes con 1 falta de dosis, ocho con 2 faltas de dosis, diecinueve con 3 faltas de dosis, cuatro con 4 faltas de dosis, dos con 5 faltas de dosis, uno con 7 faltas de dosis, uno con 11 faltas de dosis, dos con 21 faltas de dosis y uno con 22 faltas de dosis en su Calendario Vacunal. Por otra parte, de los 258 que no cuentan con la pauta completa frente al SARS-CoV-2, 195 (75,58%) no presentaban

ninguna falta en su Calendario Vacunal, nueve pacientes presentan 1 falta de dosis, siete 2 faltas de dosis, treinta y dos con 3 faltas de dosis, ocho con 4 faltas de dosis, dos con 5 faltas de dosis, uno con 6 faltas de dosis, uno con 7 faltas de dosis, uno con 11 faltas de dosis, uno con 19 faltas de dosis y uno con 21 faltas de dosis.

Se compararon los dos grupos con respecto al grado de cumplimiento mediante la prueba T de Student para muestras independientes. Se detectó que no existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al grado de cumplimiento del Calendario Vacunal entre ambas poblaciones [T(632)= 1.93, p= .053]. Por lo tanto, se puede concluir que las personas vacunadas contra la COVID-19 no tienen un nivel de cumplimiento del Calendario Vacunal diferente al de aquellas que no lo están. (Tabla 4).

Tabla 4.  
Comparación entre Vacunación Completa y Calendario Vacunal

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias			95% de intervalo de confianza de la diferencia			
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
Calendario Vacunal	Se asumen varianzas iguales	7,297	,007	1,936	632	,053	,345	,178	-,005	,696
	No se asumen varianzas iguales			1,921	537,262	,055	,345	,180	-,008	,699

En este estudio, se comparó el Calendario Vacunal y la Vacunación Completa frente al SARS-CoV-2 dividiéndolo en dos grupos de edad: niños de 12 años o mayores y niños menores de 12 años, debido a que se tuvo en cuenta que la vacunación se inició en fechas diferentes para cada grupo.

En el grupo de menores de 12 años (420 pacientes), 202 (48,09%) niños presentaban una pauta completa de vacunación frente al SARS-CoV-2. De ellos, 190 tenían su calendario vacunal al día, mientras que a tres pacientes les faltaba 1 dosis en su calendario, a un individuo le faltaban 2 dosis y a cinco les faltaban 3 dosis, destacando que hay dos niños a los que les faltaban 21 dosis y a uno le faltaban 22. Asimismo, 218 (51,90%) niños no tenían la Vacunación Completa frente al SARS-CoV-2. Dentro de estos, 178 tenían su calendario de vacunación sin ninguna falta, pero a seis pacientes les faltaba 1 dosis, a dos les faltaban 2 dosis, a veintisiete les faltaban 3 dosis, a dos les faltaban 4 dosis, a un individuo le faltaban 6 dosis, a otro le faltaban 11 dosis y a otro niño le faltaban 19 dosis. En el estudio realizado utilizando la prueba T de Student con un nivel de significancia de  $p \leq 0.05$ , no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las dos variables examinadas [T(418)=.928,

p=.354]. Por lo tanto, no se puede afirmar que exista una relación entre las faltas de dosis del Calendario Vacunal y la Vacunación Completa contra el SARS-CoV-2 en los pacientes menores de 12 años (*Tabla 5*).

Tabla 5.  
Comparación entre Vacunación Completa y Calendario Vacunal en niños y niñas < 12 años.

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Calendario Vacunal	Se asumen varianzas iguales	1,306	,254	,928	418	,354	,203	,219	-,228	,634
	No se asumen varianzas iguales			,916	355,593	,360	,203	,222	-,233	,640

En el grupo de mayores de 12 años (214 pacientes), 174 (81,30%) tenían una Vacunación Completa frente al SARS-CoV-2. Dentro de estos, 131 estaban a su vez bien vacunados de sus respectivos calendarios vacunales, a catorce les faltaba una dosis, a siete les faltaban 2 dosis, a catorce les faltaban 3 dosis, a cuatro les faltaban 4 dosis, a cinco les faltaban 2 dosis, a uno le faltaban 7 dosis, y a uno le faltaban 11 dosis. En cambio, 40 (18,69%) pacientes no tenían una Vacunación Completa del SARS-CoV-2, y dentro de estos, diecisiete tenían su Calendario Vacunal al día, a tres les faltaba 1 dosis, a cinco les faltaban 2 dosis, a cinco les faltaban 3 dosis, a seis les faltaban 4 dosis, a dos les faltaban 5 dosis, a uno le faltaban 7 dosis, y a uno le faltaban 21 dosis. Se llevó a cabo un análisis mediante la prueba T de Student, utilizando un nivel de significancia de  $p \leq 0.05$ , y se encontró que las dos variables examinadas presentan diferencias estadísticamente significativas [T(212)=4.467,  $p=0.00$ ]. Este resultado sugiere que existe una relación entre las faltas de dosis del Calendario Vacunal y la Vacunación Completa contra el SARS-CoV-2 en los pacientes de 12 años o mayores (*Tabla 6*).

Tabla 6.

Comparación entre Vacunación Completa y Calendario Vacunal en niños y niñas  $\geq 12$  años.

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias					95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
Calendario Vacunal	Se asumen varianzas iguales	18,252	,000	4,467	212	,000	1,595	,357	,891	2,299
	No se asumen varianzas iguales			2,760	42,086	,009	1,595	,578	,429	2,761

### Influencia de los Factores de Riesgo en la Vacunación Completa del SARS-CoV-2.

Los pacientes que no cuentan con Factores de Riesgo frente al SARS-CoV-2 suman un total de 395 (62,30%) y los que sí presentan Factores de Riesgo son 239 (37,70%).

A la hora de comparar a los pacientes con Factores de Riesgo y su pauta de vacunación frente al SARS-CoV-2, sin tener en cuenta su rango de edad, se pudo observar que 151 tenían la pauta completa y 88 niños tenían una vacunación incompleta. Por otro lado, dentro de los 395 pacientes que no tenían ningún Factor de Riesgo, 225 tenían una vacunación completa mientras que 170 no la completaron. Se realizó un análisis de asociación (prueba de Chi Cuadrado) entre la presencia de Factores de Riesgo y la Vacunación Completa frente al SARS-CoV-2, y se encontró con un nivel de significancia de  $p \leq 0.05$ , que no había una relación estadísticamente significativa ( $X^2(1) = 2.38$ ,  $p = 0.122$ ). Esto sugiere que la presencia de Factores de Riesgo no se asocia con una mayor probabilidad de completar la pauta de vacunación frente al SARS-CoV-2 (Tabla 7).

Tabla 7.

Comparación entre Factores de Riesgo y Vacunación Completa

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,385 <sup>a</sup>	1	,122		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	2,135	1	,144		
Razón de verosimilitud	2,397	1	,122		
Prueba exacta de Fisher				,134	,072
N de casos válidos	634				

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 97,26.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

## Comparación entre la Vacunación Completa del SARS-CoV-2 y la vacuna contra la Gripe en niños con Factores de Riesgo.

Ambas son vacunas de campaña que podrían tener un grado de aceptación diferente a las vacunas de calendario. De esta forma, se quiso estudiar si en los niños con Factores de Riesgo que se vacunan contra la gripe se incrementa la probabilidad de vacunarse frente al SARS-CoV-2. Se observó que 206 niños con Factores de Riesgo nunca se habían vacunado contra la Gripe, y de estos, 134 tenían una pauta completa contra el SARS-CoV-2 y 72 la tenían incompleta. Por otro lado, hay 33 pacientes con Factores de Riesgo que a lo largo de su vida se les administró alguna vacuna contra la Gripe, dentro de ellos, 17 niños tenían una Vacunación Completa frente al SARS-CoV-2 y 16 niños no la completaron. En el análisis realizado con la prueba T de Student y un nivel de significancia de  $p \leq 0.05$ , se observó que las dos variables examinadas no presentan diferencias estadísticamente significativas [T(237)=.909,  $p = .364$ ]. Esto implica que no hay evidencia para afirmar que existe una relación entre la vacunación contra la Gripe y la Vacunación Completa contra el SARS-CoV-2 en los pacientes con factores de riesgo. (Tabla 8).

Tabla 8.

Comparación entre Vacunación Completa y Vacuna Gripe en niños con Factores de Riesgo.

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Dosis	Se asumen	2,159	,143	,909	237	,364	,164	,181	-,192	,520
Gripe	varianzas iguales									
	No se asumen			,922	189,853	,358	,164	,178	-,187	,516
	varianzas iguales									

## 7. DISCUSIÓN

Se ha considerado cobertura correcta frente al SARS-CoV-2 en la edad pediátrica (5-14 años) el haber cumplido con las recomendaciones de las autoridades sanitarias. Es decir, haber recibido dos dosis de vacuna o haber superado la infección sin previa vacunación y posteriormente recibir una única dosis.

Teniendo en cuenta lo anterior y los resultados obtenidos de la serie de pacientes analizada, se observa que el grupo comprendido entre los 5 y 11 años presenta una tasa de vacunación

completa similar a la nacional, siendo de un 47,6% y de un 48,09% (1) respectivamente. Sin embargo, existe una diferencia mayor en el grupo de 12 a 19 años, siendo esta del 95,8% (1) a nivel nacional y de un 81,30% en la población del estudio. Estas diferencias se pueden deber a que la población de referencia estudiada ha sido solo hasta los 14 años de edad. Si comparamos la tasa de vacunación completa en diversos países europeos encontramos diferencias más amplias, en el grupo de edad entre los 5 y los 11 años, Alemania cuenta con un 20% de su población vacunada (23), Francia un 4% (24), e Italia un 35,36% (25).

Este estudio muestra que a medida que aumenta la edad de los niños, hay mayor probabilidad de que presenten una pauta de vacunación completa frente al SARS-CoV-2. Este hallazgo es congruente con un estudio transversal que se realizó en Italia (26) en padres de hijos con edades comprendidas entre 1 y 18 años, antes de estar disponible la vacunación contra el SARS-CoV-2 en la infancia. En él, se concluyó que más de  $\frac{2}{3}$  de los padres (68.5%) querían vacunar a sus hijos, con una mayor disposición en los padres de adolescentes (74.5%) en comparación con aquellos de niños más pequeños (65.5%). Estas diferencias entre ambos grupos podrían deberse a que los niños mayores tienen más autonomía y han tenido una mayor influencia a la hora de tomar la decisión de vacunarse o no. Otro motivo puede ser que este grupo comenzó antes la vacunación, por lo que han tenido más tiempo para vacunarse. También se debe tener en cuenta el contexto de la COVID-19 y la posible obligación social de administrarse la primera dosis, ya fuese por el estado de alarma, el miedo a pasar la enfermedad, o para evitar el contagio de los allegados con mayor riesgo para enfermedad grave entre otros motivos. El rechazo a la vacunación por parte de algunos padres, puede deberse a la exposición a todo tipo de información acerca de la COVID-19 y la seguridad de las vacunas, que puede resultar siendo errónea o inexacta, o incluso de pacientes que por voluntad propia se niegan a aceptarla. Por el contrario, hay padres que confían en la información aportada por los pediatras y personal de enfermería y esto se traduce en una aceptación de las vacunas (27).

En este trabajo se muestra que, en general, las personas que no han completado su calendario vacunal tienen una tasa de vacunación contra el SARS-CoV-2 más baja que aquellas que lo han hecho. Específicamente, este resultado es significativo en los niños de 12 años o mayores. Sin embargo, apenas hay investigaciones que comparen el grado de cumplimiento del calendario vacunal y la probabilidad de completar la vacunación frente al SARS-CoV-2, de forma que, debido a esta falta de evidencia, resulta necesario llevar a cabo más estudios en

esta materia. Aunque no se disponen de datos más actualizados, en las tablas publicadas por el Ministerio de Sanidad sobre la situación de las coberturas vacunales en España correspondientes a 2019 (28), se observa una tendencia a que la cobertura de las vacunas del calendario empeora con la edad, disminuyendo la cohorte en las vacunas adolescentes en comparación con las de los niños más pequeños.

En nuestra población de estudio no se puede afirmar que la probabilidad de haberse vacunado sea superior en los niños con factores de riesgo para enfermedad grave en caso de infección por SARS-CoV-2. Además, hasta la fecha hay poca literatura publicada que compare de forma específica la cobertura de vacunación SARS-CoV-2 en niños con o sin factores de riesgo, ya que la vacunación en niños comenzó más tarde. En la actualidad, los datos disponibles se centran más en la seguridad y eficacia de las vacunas en niños y adolescentes.

En cuanto a los niños que padecieron COVID-19 antes del comienzo de la vacunación, presentan una menor tasa de administración de la primera dosis de la vacuna que aquellos que no la padecieron. Esto podría ser consecuencia de la desinformación, lo que puede llevar a creer en ideas erróneas, como pensar que haber superado el COVID-19 otorga inmunidad total y, por lo tanto, no se requiere ninguna dosis de la vacuna. Esta idea se comprobó en un estudio de 2021 en Estados Unidos (29), en el que se realizó una encuesta nacional a 637 padres de niños entre 12 y 15 años, concluyendo que 1 de cada 4 padres prefería que sus hijos desarrollaran inmunidad frente al SARS-CoV-2 a través de la infección, en lugar de la vacunación. A día de hoy, prácticamente no hay estudios sobre la comparativa entre la cobertura vacunal contra el SARS-CoV-2 en niños con y sin diagnóstico previo de COVID-19. Sin embargo, en un estudio realizado en 2022 en dos hospitales universitarios (30), se entrevistó a 121 padres de niños con una edad media de 9 años con diagnóstico confirmado de SARS-CoV-2, y se mostró que <60% de los padres estarían dispuestos a vacunar a sus hijos, destacando que los padres de niños que habían tenido síntomas de mayor duración e intensidad, eran los menos dispuestos a vacunar a sus hijos a posteriori. Ante estos resultados, es de vital importancia que los profesionales de la salud se impliquen en la captación de los pacientes remisos a vacunar y sean capaces de informar de forma clara y veraz acerca de la seguridad, necesidad de cumplir las pautas de administración y eficacia de las vacunas contra el SARS-CoV-2 en la edad pediátrica.

Resulta alarmante el fracaso de la estrategia de vacunación contra el SARS-CoV-2 en la población pediátrica. Las causas pueden estar en el propio sistema sanitario o en factores sociales y culturales de los tutores de los niños, conociendo además la importancia de las redes sociales, donde personas sin formación divulgan datos erróneos con una difusión superior a la que alcanzan los profesionales de la salud limitados a su puesto de trabajo. Es esencial que se diseñen medidas para aumentar la cobertura vacunal en la población pediátrica, ya que la vacunación es una herramienta que se ha reconocido eficaz en la lucha contra la pandemia producida por el SARS-CoV-2. Además, tras la administración de millones de dosis, las vacunas de ARNm que son las únicas utilizadas en niños hasta ahora, han evidenciado su extraordinaria seguridad a corto y largo plazo. Por lo tanto, los pediatras y el personal de enfermería tienen un papel crucial en la educación y orientación de las familias acerca de la importancia de la vacunación, y de difundir información veraz y científica. Tomando como referencia el Centro Periférico de San Miguel de Geneto, que ha seguido las mismas estrategias de vacunación que el resto de centros a nivel autonómico, se pueden sugerir las siguientes líneas de actuación para mejorar la cobertura vacunal. Primero, aprovechar cualquier contacto de los pacientes con los servicios sanitarios para ofrecer la vacunación, informando de forma concisa y veraz sobre su importancia. Segundo, aumentar la disponibilidad de tiempo y espacios para acudir a vacunarse, simplificando el acceso. Tercero, actuar como líderes sociales y participar en las redes sociales, ofreciendo una visión alternativa y científica fácilmente entendible por la población general.

## CONCLUSIONES

Primera. Los resultados del estudio realizado en el C.P San Miguel de Geneto muestran que la cobertura de la vacunación contra el SARS-CoV-2 en la población pediátrica, es similar a la obtenida en España para el mismo rango de edad.

Segunda. El porcentaje de cobertura vacunal en el grupo de niños con edades comprendidas entre los 5 y 11 años (C.P San Miguel de Geneto: 48,09% y España: 47,6%) es muy bajo en comparación con el de otras vacunas del calendario vacunal, las cuales superan el 90%.

Tercera. Los niños diagnosticados de la COVID-19 antes de comenzar su vacunación, presentan una tasa de administración de la primera dosis de la vacuna contra el SARS-CoV-2 menor que aquellos que no han padecido la enfermedad.

Cuarta. Los niños con edades entre los 12 y 14 años que tienen más faltas de dosis en su calendario vacunal tienen mayor probabilidad de no tener la pauta completa frente al SARS-CoV-2.

## **8. ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO EN ESTE TFG?**

Durante la realización de este TFG hemos aprendido que el trabajo en equipo es fundamental para lograr resultados exitosos en proyectos de investigación. La colaboración entre los miembros del equipo permitió abordar con eficacia los diferentes aspectos del estudio y superar los obstáculos que surgieron. Esto nos enseñó la importancia de la comunicación efectiva, la cooperación y la coordinación para lograr nuestros objetivos y obtener resultados de calidad. En segundo lugar, hemos adquirido habilidades en la búsqueda y selección de información relevante para nuestro estudio, a través de la consulta de bases de datos científicas y la revisión sistemática de la literatura existente en nuestro campo de estudio. Y por último, de forma más específica, este TFG nos ha proporcionado una comprensión más profunda y completa de la vacunación frente al SARS-CoV-2 en la edad pediátrica, así como del resto de vacunas del calendario vacunal y la importancia de las mismas.

## **9. AGRADECIMIENTOS**

Queríamos agradecer en primer lugar a nuestra tutora la Dra. Carmen Luz Marrero Pérez por tener esta propuesta de estudio y recibirnos con los brazos abiertos para poder desarrollarlo. En segundo lugar, al Dr. Lorenzo Martín Fumero, por implicarse tanto en nuestro trabajo y aprendizaje, siendo como un tutor para nosotros. Además, al Dr. Samuel Abrante García, por su orientación y ayuda para lograr un buen análisis estadístico. Por último, pero no menos importante, a nuestra co-tutora, la Dra. Beatriz Carrero Clemente por su infinita paciencia y por acompañarnos y solucionarnos nuestras dudas durante los meses que acudíamos al Centro de Salud.

Finalmente, queríamos destacar el apoyo de nuestras familias, amigos y parejas, ya que no podríamos haber llegado hasta aquí sin ellos.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Sanidad de España [Internet]. España: Gobierno de España; 28 de abril de 2023 [consultado 14 de mayo de 2023]. Informe de actividad del proceso de vacunación [11]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Informe\\_GIV\\_comunicacion\\_20230428.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Informe_GIV_comunicacion_20230428.pdf)
2. Abreu MR, Tejeda JJ, Guach RA. Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet] 2020 [consultado 4 de septiembre de 2022]; 19(2): 1-15. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=97798>
3. Ministerio de Sanidad de España [Internet]. España: Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias; 7 de mayo de 2021 [consultado 4 de septiembre de 2022]. Transmisión de SARS-CoV-2 [23]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/20210507\\_TRANSMISION.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/20210507_TRANSMISION.pdf)
4. Departamento de Seguridad Nacional [Internet]. España: Gobierno de España; 11 de marzo de 2020 [consultado 4 de septiembre de 2022]. Coronavirus (COVID-19) - 11 de marzo 2020. Disponible en: <https://www.dsn.gob.es/es/actualidad/sala-prensa/coronavirus-covid-19-11-marzo-2020>
5. Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado [Internet]. España: Gobierno de España; 14 de marzo de 2020 [consultado 4 de septiembre de 2022]. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 [11]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/03/14/463>
6. Eberhardt CS, Siegrist CA. Is there a role for childhood vaccination against COVID-19?. *Pediatr Allergy Immunol* [Internet] 2021; 32(1): 9-16. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pai.13401>
7. Russell FM, Greenwood B. Who should be prioritised for COVID-19 vaccination?. *Hum Vaccin Immunother* [Internet] 2021; 17(5): 1317-1321. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33141000/>
8. Rodríguez PG, Agapito BP, Rodríguez MS, Galdeano PA, Rodrigo MA, Rodríguez MM, et al. COVID-19 en pediatría: valoración crítica de la evidencia. *An Pediatr*

- (Barc) [Internet] 2021; 95(3): 207.e1-207.e13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.05.019>
9. Kamidani S, Rostad CA, Anderson EJ. COVID-19 vaccine development: a pediatric perspective. *Curr Opin Pediatr* [Internet] 2021; 33(1): 144-51. Disponible en: [https://journals.lww.com/co-pediatrics/Abstract/2021/02000/COVID\\_19\\_vaccine\\_development\\_a\\_pediatric.20.aspx](https://journals.lww.com/co-pediatrics/Abstract/2021/02000/COVID_19_vaccine_development_a_pediatric.20.aspx)
  10. Ministerio de Sanidad de España [Internet]. España: Gobierno de España; 26 de julio de 2022 [consultado 4 de septiembre de 2022]. Guía Sobre Utilización de Vacunas para Personal Sanitario [29]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/docs/COVID-19\\_Guia\\_utilizacion\\_vacunas\\_personalsanitario.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/docs/COVID-19_Guia_utilizacion_vacunas_personalsanitario.pdf)
  11. Ministerio de Sanidad de España [Internet]. España: Grupo de Trabajo Técnico de Vacunación COVID-19, de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones; 2 de diciembre de 2020 [consultado 23 de noviembre de 2022]. Estrategia de vacunación frente a COVID-19 en España [107]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones\\_Estrategia\\_Vacunacion/docs/COVID-19\\_EstrategiaVacunacion.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones_Estrategia_Vacunacion/docs/COVID-19_EstrategiaVacunacion.pdf)
  12. Ministerio de Sanidad de España [Internet]. España: Grupo de Trabajo Técnico de Vacunación COVID-19, de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones; 21 de enero de 2021 [actualización 2; consultado 23 de noviembre de 2022]. Estrategia de vacunación frente a COVID-19 en España [16]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones\\_Estrategia\\_Vacunacion/docs/COVID-19\\_Actualizacion2\\_EstrategiaVacunacion.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones_Estrategia_Vacunacion/docs/COVID-19_Actualizacion2_EstrategiaVacunacion.pdf)
  13. Ministerio de Sanidad de España [Internet]. España: Grupo de Trabajo Técnico de Vacunación COVID-19, de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones; 9 de febrero de 2021 [actualización 3; consultado 23 de noviembre de 2022]. Estrategia de vacunación frente a COVID-19 en España [18]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones\\_Estrategia\\_Vacunacion/docs/COVID-19\\_Actualizacion3\\_EstrategiaVacunacion.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones_Estrategia_Vacunacion/docs/COVID-19_Actualizacion3_EstrategiaVacunacion.pdf)
  14. Ministerio de Sanidad de España [Internet]. España: Grupo de Trabajo Técnico de Vacunación COVID-19, de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones; 26

- de febrero de 2021 [actualización 4; consultado 23 de noviembre de 2022]. Estrategia de vacunación frente a COVID-19 en España [23]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones\\_Estrategia\\_Vacunacion/docs/COVID-19\\_Actualizacion4\\_EstrategiaVacunacion.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones_Estrategia_Vacunacion/docs/COVID-19_Actualizacion4_EstrategiaVacunacion.pdf)
15. Ministerio de Sanidad de España [Internet]. España: Grupo de Trabajo Técnico de Vacunación COVID-19, de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones; 20 de abril de 2021 [actualización 6; consultado 23 de noviembre de 2022]. Estrategia de vacunación frente a COVID-19 en España [26]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones\\_Estrategia\\_Vacunacion/docs/COVID-19\\_Actualizacion6\\_EstrategiaVacunacion.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones_Estrategia_Vacunacion/docs/COVID-19_Actualizacion6_EstrategiaVacunacion.pdf)
16. Ministerio de Sanidad de España [Internet]. España: Grupo de Trabajo Técnico de Vacunación COVID-19, de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones; 11 de mayo de 2021 [actualización 7; consultado 23 de noviembre de 2022]. Estrategia de vacunación frente a COVID-19 en España [30]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones\\_Estrategia\\_Vacunacion/docs/COVID-19\\_Actualizacion7\\_EstrategiaVacunacion.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones_Estrategia_Vacunacion/docs/COVID-19_Actualizacion7_EstrategiaVacunacion.pdf)
17. Ministerio de Sanidad de España [Internet]. España: Grupo de Trabajo Técnico de Vacunación COVID-19, de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones; 22 de junio de 2021 [actualización 8; consultado 23 de noviembre de 2022]. Estrategia de vacunación frente a COVID-19 en España [36]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones\\_Estrategia\\_Vacunacion/docs/COVID-19\\_Actualizacion8\\_EstrategiaVacunacion.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones_Estrategia_Vacunacion/docs/COVID-19_Actualizacion8_EstrategiaVacunacion.pdf)
18. Ministerio de Sanidad de España [Internet]. España: Grupo de Trabajo Técnico de Vacunación COVID-19, de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones junto con el Grupo de Trabajo Técnico de Vacunación COVID-19 y el Grupo de Trabajo de Vacunación COVID-19 en la Población Infantil; 27 de diciembre de 2021 [actualización 10; consultado 23 de noviembre de 2022]. Estrategia de vacunación frente a COVID-19 en España [16]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/>

[covid19/Actualizaciones\\_Estrategia\\_Vacunacion/docs/COVID-19\\_Actualizacion10\\_EstrategiaVacunacion.pdf](https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/covid19/docs/COVID-19_Actualizacion10_EstrategiaVacunacion.pdf)

19. Ministerio de Sanidad de España [Internet]. España: Grupo de Trabajo Técnico de Vacunación COVID-19, de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones; 30 de marzo de 2021 [actualización 5; consultado 23 de noviembre de 2022]. Estrategia de vacunación frente a COVID-19 en España [26]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/covid19/docs/COVID-19\\_Actualizacion5\\_EstrategiaVacunacion.pdf](https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/covid19/docs/COVID-19_Actualizacion5_EstrategiaVacunacion.pdf)
20. Ministerio de Sanidad de España [Internet]. España: Grupo de Trabajo Técnico de Vacunación COVID-19, de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones; 2 de noviembre de 2021 [actualización 9 modificada; consultado 23 de noviembre de 2022]. Estrategia de vacunación frente a COVID-19 en España [37]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones\\_Estrategia\\_Vacunacion/docs/COVID-19\\_Actualizacion9\\_Modificada\\_EstrategiaVacunacion.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones_Estrategia_Vacunacion/docs/COVID-19_Actualizacion9_Modificada_EstrategiaVacunacion.pdf)
21. Ministerio de Sanidad de España [Internet]. España: Grupo de Trabajo Técnico de Vacunación COVID-19, de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones junto con el Grupo de Trabajo Técnico de Vacunación COVID-19 y el Grupo de Trabajo de Vacunación COVID-19 en la Población Infantil; 8 de febrero de 2022 [actualización 11; consultado 23 de noviembre de 2022]. Estrategia de vacunación frente a COVID-19 en España [37]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones\\_Estrategia\\_Vacunacion/docs/COVID-19\\_Actualizacion11\\_EstrategiaVacunacion.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones_Estrategia_Vacunacion/docs/COVID-19_Actualizacion11_EstrategiaVacunacion.pdf)
22. Ministerio de Sanidad. Gobierno de Canarias [Internet]; 10 de Abril 2023 [consultado 23 de abril de 2023]. Estrategia Vacunación Frente al Covid CA Canarias población 5-11 años [52]. Disponible en: [https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/6a17637d-5cbb-11ec-80f6-d92433de08dd/Estrategia-Vacunacion-Frente-Covid-CACanarias\\_5-11A%C3%B1os.pdf](https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/6a17637d-5cbb-11ec-80f6-d92433de08dd/Estrategia-Vacunacion-Frente-Covid-CACanarias_5-11A%C3%B1os.pdf)
23. Bundesministerium für Gesundheit. Current vaccination status [Internet]. Alemania: BMG; 8 de abril de 2023 [consultado 23 de abril de 2023]. Disponible en: <https://impfdashboard.de/en/>

24. Ministère de la Santé et de la Prévention [Internet]. Francia: Ministère de la Santé et de la Prévention; 20 de mayo de 2021 [23 de abril de 2023; consultado 23 de abril de 2023]. Le tableau de bord de la vaccination [3]. Disponible en: <https://sante.gouv.fr/grands-dossiers/vaccin-covid-19/article/le-tableau-de-bord-de-la-vaccination>
25. Unità Complemento Campagna Vaccinale. Report Vaccini Anti COVID-19 [Internet]. Italia: Ministero della Salute; 23 de abril de 2023 [consultado 23 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.governo.it/it/cscovid19/report-vaccini/>
26. Di Giuseppe G, Pelullo CP, Volgare AS, Napolitano F, Pavia M. Parents' willingness to vaccinate their children with COVID-19 vaccine: Results of a survey in Italy. *J Adolesc Health* [Internet] 2022 [consultado 23 de abril de 2023]; 70 (4): 550-558. Disponible en: <https://www.jahonline.org/article/S1054-139X%2822%2900025-8/fulltext>
27. Napolitano F, D'Alessandro A, Angelillo IF. Investigating Italian parents' vaccine hesitancy: A cross-sectional survey. *Hum Vaccin Immunother* [Internet] 2018 [consultado 23 de abril de 2023]; 14(7): 1558-1565. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6067864/>
28. Ministerio de Sanidad [Internet]. España: Secretaría de Estado de Sanidad, Dirección General de Salud Pública, Subdirección General de Promoción, Prevención y Calidad; 24 de Enero de 2022 [consultado 15 de Mayo de 2023]. Coberturas vacunales en España 2019 [13]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario-y-coberturas/coberturas/docs/Todas\\_las\\_tablas.pdf](https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario-y-coberturas/coberturas/docs/Todas_las_tablas.pdf)
29. Ruiz JB, Bell RA. Parental COVID-19 vaccine hesitancy in the United States. *Public Health Rep* [Internet] 2022 [consultado 14 de mayo de 2023]; 137(6): 1162-1169. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9574308/>
30. Buonsenso D, Valentini P, Macchi M, Folino F, Pensabene C, Patria MF, et al. Caregivers' attitudes toward COVID-19 Vaccination in children and adolescents with a history of SARS-CoV-2 infection. *Front Pediatr* [Internet] 2022 [consultado 14 de mayo de 2023]; 10:867968. doi:10.3389/fped.2022.867968. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9021633/#B23>