



# **EVALUACIÓN DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE VACUNAS EN EDAD ESCOLAR**

UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

FACULTADE DE MEDICINA E ODONTOLOXÍA

TRABALLO DE FIN DE GRAO MEDICINA

Curso Académico 2020-2021

AUTORA: Marta García Martínez

TITOR: Federico Martínón Torres

COTITORA: Adriana Torrado Chouciño

DEPARTAMENTO: Pediatría



# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>1. RESUMEN</b> .....	<b>1</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
2.1 HISTORIA E IMPACTO DE LAS VACUNAS.....	4
2.2 EL MOVIMIENTO ANTIVACUNAS Y LA DESINFORMACIÓN .....	5
2.3 PREVENCIÓN PRIMARIA Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD .....	6
2.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	6
<b>3. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	<b>7</b>
3.1 DISEÑO DEL ESTUDIO .....	7
3.2 MUESTRA .....	8
3.3 INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS.....	9
3.3.1 Recogida de datos .....	9
3.3.1.1 Identificación y generalidades.....	9
3.3.1.2 Preguntas .....	9
3.3.1.3 Respuestas .....	11
3.3.1.4 Plataforma.....	11
3.3.2 Descripción de la intervención.....	11
3.3.3 Organigrama .....	13
3.3.4 Análisis estadístico .....	13
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>14</b>
4.1 RESULTADOS GLOBALES .....	14
4.2 RESULTADOS POR BLOQUES.....	16
4.3 RESULTADOS DE LAS PREGUNTAS DICOTÓMICAS .....	19
4.4 RESULTADOS SEGREGADOS .....	21
<b>5. DISCUSIÓN</b> .....	<b>22</b>
<b>6. IMPRESIÓN PERSONAL</b> .....	<b>25</b>
<b>7. CONCLUSIONES</b> .....	<b>26</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>27</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.</i> Preguntas comunes de las encuestas pre y post intervención.....	10
<i>Tabla 2.</i> Preguntas no comunes de las encuestas pre y post intervención.....	10
<i>Tabla 3.</i> Representación porcentual de los resultados obtenidos en las encuestas.....	14
<i>Tabla 4.</i> Diferencias de los resultados post-pre test .....	15
<i>Tabla 5.</i> Diferencias de los resultados post-pre test agrupadas por bloques.....	18
<i>Tabla 6.</i> Resultados de las preguntas dicotómicas pre y post intervención.....	19
<i>Tabla 7.</i> Resultados estratificados por curso escolar y tipo de modalidad de la intervención.	21

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Resultados de las respuestas pre y post-test del bloque de conocimiento general....	16
<i>Figura 2.</i> Resultados de las respuestas pre y post-test del bloque de conocimiento teórico. ..	17
<i>Figura 3.</i> Resultados de las respuestas pre y post-test del bloque personal.....	17
<i>Figura 4.</i> Resultados de las respuestas pre y post-test del bloque social.....	18
<i>Figura 5.</i> Representación de la formación previa sobre vacunas del alumnado. ....	19
<i>Figura 6.</i> Representación de la exposición a argumentos antivacunas .....	20
<i>Figura 7.</i> Deseo del alumnado de recibir más información sobre vacunación. ....	20
<i>Figura 8.</i> Interés del alumnado en recibir información sobre otros temas de salud.....	21

## 1. RESUMEN

Las vacunas son una de las medidas de prevención más importantes para la reducción de la morbimortalidad de las enfermedades infecciosas, salvando la vida de millones de personas anualmente. A pesar de ser esto un hecho objetivo, cada vez son más los indecisos o incluso aquellos que rechazan la vacunación, agravándose esta situación todavía más durante la pandemia.

Es por ello que este trabajo de investigación busca evaluar si esas corrientes antivacunas influyen ya en la infancia, así como comprobar si a través de una intervención educativa el alumnado puede mejorar su conocimiento y relación con las vacunas.

La intervención consiste en el aporte de información teórica básica sobre seguridad, composición, mecanismo e inmunidad de rebaño, así como de herramientas que aumenten su confianza: refutación de bulos y presentación del vídeo de una vacunación real. También se incluye un apartado concreto para la vacuna del coronavirus. La intervención se realiza mediante una charla en el centro educativo o la proyección de un vídeo animado creado específicamente para la actividad, siempre de forma dinámica y didáctica.

Alrededor de 1300 alumnos de quinto y sexto curso de Educación Primaria de Galicia son encuestados para averiguar el nivel de conocimiento sobre la materia del que parten antes de la intervención. Tras ésta son reevaluados con la misma encuesta, estudiando las diferencias entre los resultados pre y post test.

El análisis de los resultados muestra que la intervención condiciona una diferencia significativa en el conocimiento del alumnado, aceptándose ésta además con un p valor  $<0,001$  en la mayor parte de las preguntas. Esta evolución es también positiva: el alumnado obtiene mejores resultados tras la intervención, adquiriendo nuevos conocimientos teóricos, mejorando la confianza en la nueva vacuna del coronavirus y creyendo hasta un 40% más en la total seguridad de las vacunas, entre otros.

Nuestros resultados sugieren que la infancia es una diana prometedora para la Educación para la Salud y la prevención primaria, pudiendo plantearse ésta como objetivo de nuevas estrategias que aumenten la confianza y la adherencia al calendario vacunal, así como para prevenir el desarrollo de dudas o actitudes contrarias a la vacunación.

## RESUMO

As vacinas son unha das medidas máis importantes para a redución da morbimortalidade das enfermidades infecciosas, salvando a vida de millóns de persoas anualmente. A pesar de ser isto un feito obxectivo, cada vez son máis os indecisos ou incluso aqueles que rexeitan a vacinación, agravándose esta situación todavía máis durante a pandemia.

É por iso que este traballo de investigación busca avaliar se esas correntes antivacinas inflúen xa na infancia, así como comprobar se a través dunha intervención educativa o alumnado pode mellorar o seu coñecemento e relación coas vacinas.

A intervención consiste no aporte de información teórica básica sobre seguridade, composición, mecanismo e inmunidade de rabaño, así como de ferramentas que aumenten a súa confianza: refutación de bulos e presentación do vídeo dunha vacinación real. Tamén é incluído un apartado concreto para a vacina do coronavirus. A intervención realízase mediante unha charla no centro educativo ou a proxección dun vídeo animado creado especificamente para actividade, sempre de forma dinámica e didáctica.

Preto de 1300 alumnos de quinto e sexto curso de Educación Primaria de Galicia son enquisados para pescudar o nivel de coñecemento sobre a materia do que parten antes da intervención. Tras a mesma, son reavaliados coa mesma enquisa, estudando as diferenzas entre os resultados pre e post test.

A análise dos resultados amosa que a intervención condiciona unha diferenza significativa no coñecemento do alumnado, aceptándose ésta ademais cun p valor  $<0,001$  na maior parte das preguntas. Esta evolución é ademais positiva: o alumado obtén mellores resultados tras a intervención, adquirindo novos coñecementos teóricos, mellorando a confianza na nova vacina do coronavirus e crendo ata un 40% máis na total seguridade das vacinas, entre outros.

Os nosos resultados suxiren que a infancia é una diana prometedora para a Educación para a Saúde e a prevención primaria, puidendo plantexarse ésta como obxectivo de novas estratexias que aumenten a confianza e a adherencia ó calendario vacinal, así como para previr o desenvolvemento de dúbidas ou actitudes contrarias á vacinación.

## ABSTRACT

Vaccines are one of the most important prevention measures for the reduction of morbidity and mortality from infectious diseases, saving millions of people annually. Despite this being an objective fact, more and more people are undecided or even reject vaccination, worsening this situation even more during the pandemic.

This is why this research seeks to assess whether these anti-vaccine movements already influence children, as well as to see if through an educational intervention students can improve their knowledge and relationship with vaccines.

The intervention consists of the provision of basic theoretical information about safety, composition, mechanism and herd immunity, as well as of tools that increase their confidence: denying hoaxes or the presentation of an actual vaccination on video. A specific section for the coronavirus vaccine is also included. The intervention is done through a talk in the school or the projection of an animated video created specifically for the activity, always in a dynamic and didactic way.

Around 1300 students in the fifth and sixth year of primary education in Galicia are surveyed to determine the level of knowledge on the subject from which they start before the intervention. After this they are re-evaluated with the same survey, studying the differences between pre and post test results.

The analysis of the results shows that the intervention involves a significant difference in the knowledge of the students, accepting it even with a P value  $<0.001$  in most of the questions. This development is also positive: students obtain better results after the intervention, acquiring new theoretical knowledge, improving their confidence in the new coronavirus vaccine and believing up to 40% more in the total safety of vaccines, among others.

Our results suggest that childhood is a promising target for Health Education and primary prevention, with new strategies that increase confidence and adherence to the vaccination calendar, as well as to prevent the development of doubts or attitudes against vaccination.

## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1 HISTORIA E IMPACTO DE LAS VACUNAS

Las vacunas nacen hace poco más de 200 años. En 1796 Edward Jenner crea la primera vacuna contra la viruela. Pero el sustento teórico de su desarrollo data de muchos siglos atrás con la práctica de la variolización, en un intento de paliar el gran número de muertes que esta enfermedad causaba. Ésta consistía en la inoculación a personas sanas del pus seco de las pústulas variólicas, observándose que posteriormente los síntomas al contraer la enfermedad eran menores (1)

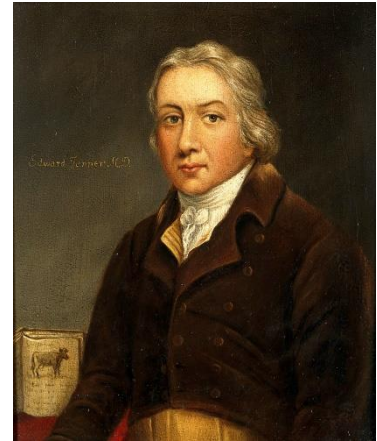


Ilustración 1. Edward Jenner.

A mediados del siglo XIX, Louis Pasteur demuestra que la vacunación es más efectiva si se utiliza el mismo microorganismo que produce la enfermedad a evitar, pero atenuado (en contraposición al uso de Jenner de linfa de viruela vacuna) (1), sentando la base del concepto actual de vacunación.

El siglo XX es una época de grandes avances en prevención. Se establece el primer calendario vacunal en el 1975, que resume la secuencia cronológica de vacunación sistemática en un área geográfica, con el fin de alcanzar una inmunidad poblacional ante aquellas enfermedades de las que se dispone vacuna eficaz (2). A través de diversas modificaciones éste evoluciona hasta el calendario actual, que presenta pequeñas diferencias entre comunidades autónomas.

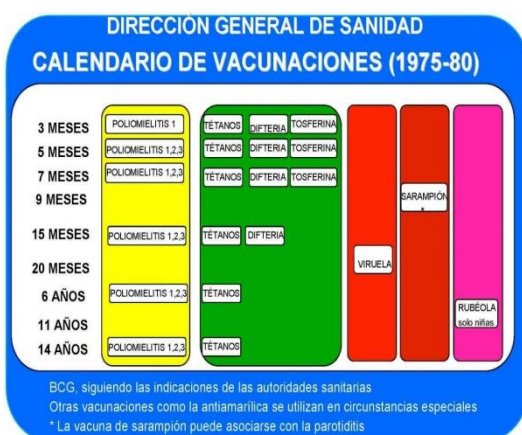


Ilustración 2. Primer calendario oficial de vacunación infantil (1975)

En 1967 comienza una extensa campaña global de vacunación contra la viruela, la cual pasa a considerarse erradicada algo más de 10 años después. La vacunación antitetánica a las embarazadas reduce en un 92% la mortalidad neonatal del tétanos, y la Iniciativa de Erradicación Mundial de la Poliomielitis encabezada por la OMS evita la parálisis de más de 8 millones de personas al reducir en un 99% los casos de poliomielitis. En 2001, otra campaña hace caer un 39% la mortalidad global por sarampión, repitiéndose una estrategia similar en 2010 (3).

Las vacunas evitan entre 2 y 3 millones de muertes al año, cifra que podría ascender 1,5 millones más si la cobertura fuera mayor (4), siendo éste uno de los principales objetivos del futuro de la vacunación. También lo son las vacunas terapéuticas (un puente entre prevención y tratamiento), la creación de una vacuna contra el SIDA (3) o la disponibilidad de nuevas formas de administración (intradérmica, oral, transcutánea) de las vacunas (1).

## 2.2 EL MOVIMIENTO ANTIVACUNAS Y LA DESINFORMACIÓN

El movimiento antivacunas es una corriente de reticencia y oposición a la vacunación, basado en motivos filosóficos, religiosos o políticos. Es un movimiento pequeño, pero que utiliza numerosas plataformas de comunicación para llegar a personas influenciables e inseguras sobre la vacunación (5).

Esta corriente desinforma sobre los mecanismos, seguridad y composición de las vacunas, relacionándolas con componentes tóxicos (3), microchips (5) o incluso con procesos patológicos: la vacuna de la hepatitis B a la esclerosis múltiple o la triple vírica al autismo. Ésta última asociación nace en 1998 con la publicación en la revista *The Lancet* de un estudio preliminar realizado por Andrew Wakefield, que hipotetizaba sobre su relación. En 2010 es probada la falsedad de su investigación y el artículo es retirado por la propia revista. Aun así, este hecho sigue siendo uno de los grandes argumentos del discurso antivacunas.

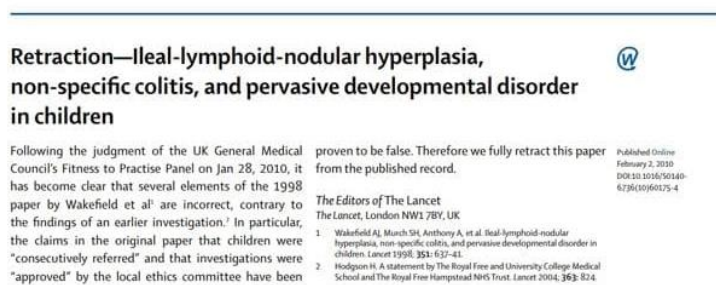


Ilustración 3. Retracción de *The Lancet* en 2010.

Estas creencias provocan un daño directo a la salud pública, disminuyendo la tasa de vacunación y por tanto aumentando la incidencia de enfermedad, como ocurrió con el brote de sarampión en España en 2010 (3). Es por ello que en 2019 la OMS incluye al movimiento antivacunas como una de las amenazas a abordar ese mismo año, entre otras como el VIH o el ébola (4).

En contra de lo que se creía, la situación epidemiológica actual ha avivado sus creencias. Existen estudios que concluyen que la intención de vacunación ha disminuido durante la pandemia (6). En diciembre de 2020 un comunicado firmado por las Asociaciones Españolas de Pediatría y de Vacunología y las Sociedades Españolas de Inmunología, Microbiología y de Virología insiste en la importancia de promover la vacunación (7), dejando clara la necesidad de dar a la población herramientas para alejarse de este movimiento a través de conocimientos científicos y racionales.

## **2.3 PREVENCIÓN PRIMARIA Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD**

La prevención primaria es el conjunto de actividades sanitarias dirigidas a la población general con el objetivo de evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud, disminuyendo los posibles factores de riesgo o predisponentes (8).

Como ya vimos, la falta de información y el desconocimiento suponen una amenaza para la salud pública. Es por ello que dentro de la prevención primaria se incluye la Educación para la Salud, un concepto basado en la transmisión de información y el fomento de habilidades personales necesarias para adoptar medidas destinadas a mejorar la salud (8).

Numerosos estudios demuestran que las intervenciones educativas pueden incrementar tanto el conocimiento sobre la enfermedad como la intención de vacunación de la población (9). Muchas de ellas se dirigen a las familias de adolescentes en edad de vacunación, otras a los propios adolescentes o incluso al personal sanitario, y una gran parte de las mismas se centra específicamente en la vacuna del virus del papiloma humano (10).

Existen escasas referencias a intervenciones educativas en edades más tempranas, como la edad escolar, aun siendo un núcleo de población accesible y con gran potencial de aprendizaje. Los contactos habituales de los niños en edad escolar con el sistema sanitario son los controles de salud y las aplicaciones de las vacunas del calendario. La inclusión de este grupo de edad en proyectos de educación para la salud es de vital importancia para la prevención primaria.

## **2.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Los objetivos del proyecto son:

- Describir el conocimiento general de los escolares del último ciclo de primaria sobre las vacunas
- Estudiar si una intervención educativa puede aumentar su conocimiento y confianza en las mismas
- Plantear la infancia como objetivo para la promoción de la vacunación

## 3. MATERIAL Y MÉTODOS

### 3.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

El proyecto consiste en una investigación de tipo cuantitativo: se estudia la relación entre variables cuantificables, medidas de forma objetiva a través de cuestionarios con preguntas cerradas. Éste busca inferir los datos a la población de la cual la muestra procede, a través de los métodos estadísticos. Existe además una intervención por parte del investigador. Es por tanto también un estudio analítico, longitudinal y prospectivo ya que sigue a la muestra durante un determinado período de tiempo.

Dentro de la investigación cuantitativa, su diseño es cuasiexperimental: no existe grupo control y por tanto tampoco aleatorización, ya que las dos observaciones se realizan sobre la misma muestra en diferentes momentos. A pesar de ello, no pueden definirse como muestras apareadas, ya que los sujetos no están identificados individualmente.

Se utilizará el contraste de hipótesis para valorar la relación entre las variables, cuya caracterización es la siguiente:

- Variable independiente: presencia o ausencia de la intervención educativa por parte del investigador.
- Variable dependiente: nivel de conocimiento y adecuada relación con la vacunación por parte del alumnado.

Las hipótesis propuestas son:

- Hipótesis nula: no existen diferencias significativas en el nivel de conocimiento y confianza del alumnado hacia la vacunación antes y después de la intervención.
- Hipótesis alternativa: la muestra post-intervención alcanzará, a través de la misma, un nivel de conocimiento y grado de confianza en la vacunación mayor que el del grupo pre-intervención, de forma estadísticamente significativa.

Por tanto, en el grupo post-intervención debería existir una mejoría de los conocimientos tanto teóricos como sociales con respecto al grupo pre-intervención para poder aceptar la hipótesis alternativa y rechazar la nula. Para ello, buscamos un nivel de significación del 0,05 con un intervalo de confianza del 95%.

### 3.2 MUESTRA

La población objetivo o teórica del estudio sería el conjunto de alumnos de quinto y sexto curso de educación primaria de Galicia, considerada también como población accesible. Finalmente, la muestra se limita a 17 centros escolares del Área Sanitaria de Ferrol, 2 de la provincia de Pontevedra, 3 de la ciudad de A Coruña y 1 de la ciudad de Lugo, contando por tanto con 23 centros escolares. La muestra pre-test es de 1.312 alumnos y su consiguiente muestra post-test, de 1.195.



**Ilustración 4.** Representación esquemática de los centros escolares participantes.

El acceso a un muestreo aleatorio es inviable por las características y limitaciones del estudio. El método seleccionado es un muestreo de conveniencia, dados los siguientes factores:

- Accesibilidad a los centros: al ser un proyecto escolar, el interés participativo de los equipos directivos así como la situación epidemiológica juegan un papel crucial en la inclusión de los mismos en el estudio.
- Limitado período de tiempo disponible para la realización del estudio, así como escasa inversión económica en el mismo.
- Criterio de cercanía al investigador, debido al carácter intervencionista del proyecto.
- Búsqueda de una muestra amplia, con el mayor número de alumnos posible

Este tipo de muestreo nos permite disponer de una gran cantidad de alumnos participantes en el estudio, lo cual puede aumentar la relevancia del mismo.

El acceso a la muestra se ha llevado a cabo mediante el contacto directo con los centros y la exposición del proyecto a los mismos: explicación de la procedencia del estudio, objetivos, materiales y métodos. Una vez aceptan la propuesta, son incluidos como participantes del proyecto. Éstos no pasan a computarse como muestra final hasta que completan la actividad en la forma y orden adecuados, siguiendo las instrucciones facilitadas por el investigador. Varias aulas son desestimadas al no realizar la actividad de forma correcta.

### 3.3 INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS

#### 3.3.1 Recogida de datos

El instrumento principal para la recogida y medición de las variables es la encuesta. Dada la inexistencia de una encuesta validada apta para el estudio, se crea una propia con el fin de recopilar los datos de interés para el proyecto, con las limitaciones que eso conlleva.

La encuesta es realizada por los alumnos antes de la intervención, para medir el nivel de conocimiento y habilidades de las que parten. Posteriormente, se repetirá al terminar la actividad. Así, dispondremos de dos encuestas por cada alumno, una pre-test y otra post-test, que se compararán para observar sus diferencias.

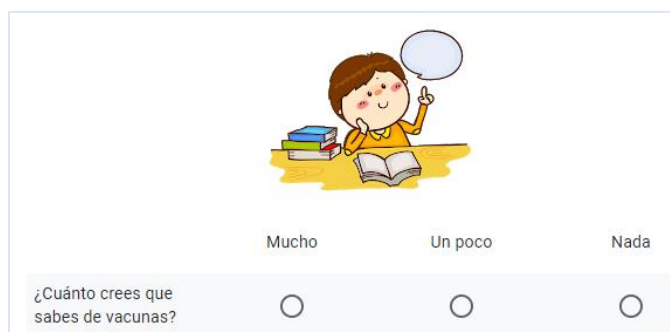


Ilustración 5. Miniatura de una de las preguntas de las encuestas.

##### 3.3.1.1 Identificación y generalidades

Las encuestas son anónimas. No se incluye la identificación personal del alumno ya que, bajo la Ley de Protección de Datos, los tutores legales de los alumnos deben firmar un consentimiento para ello. Esto enlentecería y haría muy complicado el proyecto. Los datos identificativos que incluye la encuesta son: centro escolar, curso, grupo y género. Es por ello que a pesar de hacerse las dos evaluaciones sobre los mismos alumnos, las muestras no pueden considerarse apareadas.

##### 3.3.1.2 Preguntas

La encuesta consta de 14 preguntas de respuesta cerrada sobre la vacunación. Éstas se pueden dividir en 4 bloques atendiendo a su contenido:

- Bloque general: aborda la impresión de los alumnos sobre la importancia y seguridad de las vacunas.
- Bloque teórico: composición, mecanismo y concepto de inmunidad de rebaño.
- Bloque personal: acerca de los miedos y preocupaciones ante la vacunación.
- Bloque social: en referencia al papel comunitario y poblacional de la vacunación.

**Tabla 1.** Preguntas comunes de las encuestas pre y post intervención.

Bloque	Nº	Preguntas
General	1	¿Cuánto crees que sabes de vacunas?
	2	¿Cómo de importantes crees que son las vacunas?
	3	¿Crees que las vacunas son seguras?
Teórico	4	¿Sabes de qué está hecha una vacuna?
	5	¿Sabes cómo funciona una vacuna?
	6	¿Sabes qué es la inmunidad llamada de grupo o de rebaño?
Personal	7	¿Te da miedo vacunarte?
	8	¿Te da miedo el pinchazo?
	9	¿Te preocupa que las vacunas te hagan enfermar?
	10	¿Confías en la nueva vacuna del coronavirus?
Social	11	¿Recomendarías a tus amigos y familia vacunarse?
	12	¿Crees que si te vacunas proteges también a los demás?
	13	¿Prefieres que tus compañeros de clase estén vacunados?
	14	¿Crees que las vacunas son capaces de hacer desaparecer algunas enfermedades?

Además, cada encuesta incluye 2 preguntas dicotómicas más dirigidas a explorar el entorno social del alumno. Éstas son diferentes entre sí: no son objeto de comparación.

En la pre-intervención tienen el objetivo de medir si los alumnos han estado expuestos a alguna información sobre las vacunas, tanto formativa (otras explicaciones en las aulas o en el entorno familiar) como negativa (desinformación, argumentos antivacunas). En la encuesta post-intervención, las respectivas preguntas exploran el interés que presenta el alumnado en este tipo de intervenciones de salud y, concretamente, si les gustaría recibir más información acerca de las vacunas.

Al final de la encuesta se reserva un espacio para que los alumnos puedan redactar brevemente lo que significan para ellos las vacunas y la vacunación (en la pre-test) y su opinión sobre la intervención (en la post-test). Éstas se han incluido sólo en aras de permitir al alumno la libre expresión y aumentar la percepción de inclusión y relevancia en la actividad, así como para que el investigador estudie la acogida y la calidad del método de intervención. El análisis de las preguntas abiertas es demasiado subjetivo y extenso para este tipo de estudio.

Es por todo esto que estas últimas preguntas de ambas encuestas se estudiarán por separado de las otras 14 en el apartado de Resultados.

**Tabla 2.** Preguntas no comunes de las encuestas pre y post intervención.

Encuesta	Preguntas
Pre intervención	¿Te han enseñado algo sobre vacunas en el colegio o en casa?
	¿Has escuchado o leído cosas en contra de las vacunas?
Post intervención	¿Te gustaría que te enseñaran más sobre vacunas?
	¿Y sobre otros temas relacionados con la salud?

### 3.3.1.3 Respuestas

Las primeras 14 preguntas tienen respuestas de carácter ordinal con 3 opciones.

Las respuestas se han diseñado basándose en la Escala de Likert, que mide el nivel de acuerdo/desacuerdo del encuestado con la pregunta. A pesar de ello y al tener que crear una encuesta adecuada para niños de entre 11 y 12 años, debemos tener en cuenta las siguientes particularidades:

- Las preguntas tuvieron que formularse de la manera más sencilla e inequívoca posible. Este hecho, sumado a que la encuesta trata de valorar 4 esferas diferentes de conocimiento (las equivalentes a los cuatro bloques) conlleva a que las respuestas tengan que expresarse de forma ligeramente diferente en cada bloque (por simple adecuación léxica y gramatical a la pregunta), a pesar de ser equivalentes en contenido. Por ejemplo, aunque las respuestas más afirmativas en cada bloque sean “mucho” y “sí”, a nivel conceptual y para el análisis de los datos tienen el mismo valor.
- Se han incluido sólo tres ítems de respuesta (un valor afirmativo, otro negativo y otro intermedio), con el fin de mejorar la adherencia y participación del alumnado, que podría perder el interés o la concentración si el formulario fuera más extenso.

Como ya se ha comentado, las últimas respuestas son dicotómicas (“sí”/“no”) y se estudiarán de forma independiente.

### 3.3.1.4 Plataforma

Las encuestas se han realizado de forma online a través de la plataforma Google Forms. Los alumnos accedían a las mismas a través de su enlace correspondiente, que era subido a su aula virtual de forma previa a la intervención, ya que casi todos los centros disponen de un ordenador por cada alumno o de un aula de informática accesible. En los centros en los que esto no era así o en caso de existir algún problema técnico en el momento de la intervención, se disponía de la misma encuesta en papel y se le facilitaba al alumno. Posteriormente, esos resultados se han incluido a mano en el Excel correspondiente.

## 3.3.2 Descripción de la intervención

Dada la situación epidemiológica así como la participación de centros escolares fuera del acceso presencial del investigador, se han tenido que desarrollar dos modalidades diferentes de intervención. En ambas se realiza la prueba pre-test, a continuación la intervención y posteriormente la encuesta post-test.

“Intervención presencial”: El investigador acude al centro escolar, en el que dará una o varias charlas en función del número de alumnos y la posibilidad de agruparlos en una misma sala respetando las medidas de seguridad. Apoyo visual mediante un powerpoint del cual se extrae el vídeo de la intervención audiovisual. Espacio para el diálogo y resolución de las dudas que surgen. Dinámica activa y cercana al alumnado. La duración de la charla es de aproximadamente 40 minutos.

“Intervención audiovisual”: el vídeo es proyectado por los tutores del curso en ausencia del investigador, con las limitaciones que eso conlleva. El contenido es el mismo que en la modalidad presencial. El vídeo incluye la voz en off del investigador, y tiene una duración de aproximadamente 12 minutos.

Las diapositivas y vídeo son creadas por el investigador, con un personaje que guía el salto entre apartados, animaciones y movimiento, colores vivos y mensajes escuetos y claros.

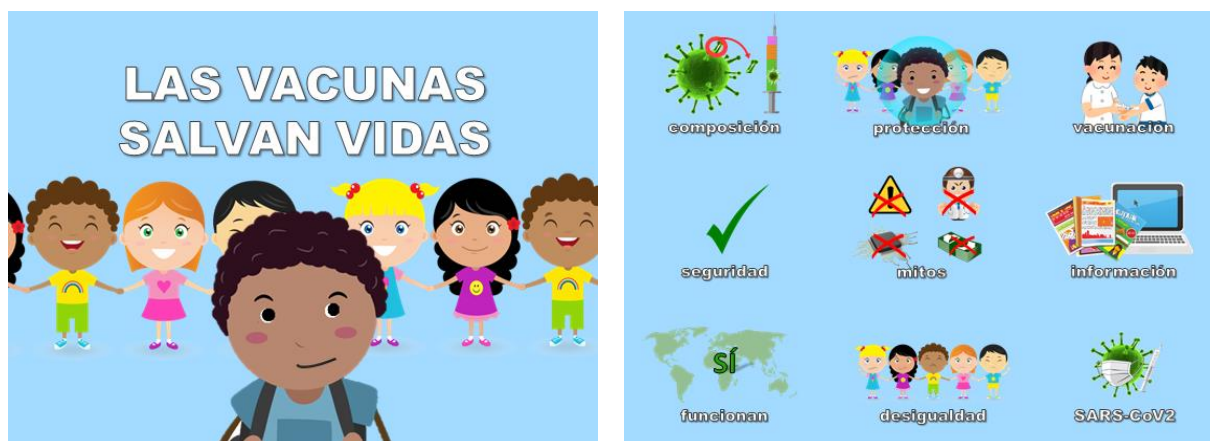


Ilustración 6. Miniaturas de dos de las diapositivas de la intervención.

En algunos de los centros, por motivos organizativos o de disponibilidad, los alumnos de sexto participaron en la modalidad presencial mientras que los de quinto, en la audiovisual.

Ambas intervenciones constan de los siguientes apartados:

- Introducción
- Composición general de las vacunas
- Mecanismo inmunitario de respuesta
- Concepto: inmunidad de rebaño
- Vídeo de una vacunación real
- Mitos y mentiras sobre la vacunación (se describen la seguridad, los posibles efectos adversos, su falsa relación con la aparición de enfermedad, aclaración sobre adyuvantes como el aluminio, los “microchips”, el supuesto “negocio” de la vacunación, su perenne necesidad y su no obligatoriedad)

- Desigualdad entre países en el acceso a la vacunación
- Vacuna del coronavirus
- Breve resumen
- Final y créditos

### **3.3.3 Organigrama**

Realización de la presentación de diapositivas, vídeo y grabación de voz: noviembre y diciembre 2020

Inicio del contacto con los centros escolares y selección de la muestra: febrero 2021

Realización de las intervenciones: marzo 2021 - mayo 2021

Análisis de los datos obtenidos: mayo 2021

### **3.3.4 Análisis estadístico**

Para el estudio de los datos se utilizará el programa IBM SPSS Statistics 21. Para representar las variables cualitativas se emplearán los porcentajes. Se aplicará el test de Chi-cuadrado para comprobar si las diferencias entre los resultados pre y post test son estadísticamente significativas. El contraste de hipótesis se realizará con un nivel de significación del 5%.

Para la aplicación del test estadístico se agrupará el valor intermedio (“un poco”, “no sé” y “más o menos”) con el negativo (“no” o “nada”) para su estudio conjunto. Esto se debe a que la diferencia entre el término negativo (“saber nada”) e intermedio (“saber un poco”) es difusa y muy subjetiva para el alumnado. Así, se considera un nivel óptimo de conocimiento sólo aquel más elevado, siendo más estrictos en la valoración de sus diferencias.

Para el estudio de las frecuencias de respuesta, implicaciones y conclusiones sí se desglosarán los resultados en los tres ítems: una vez demostrado que sí hay diferencias entre el conocimiento previo y posterior a la intervención, sí resulta interesante observar cómo el alumnado se desplaza en un rango más amplio de valores.

## 4. RESULTADOS

La muestra pre-intervención estuvo formada por 1.312 alumnos. La muestra post-intervención por 1.195, con una pérdida por tanto de 117 alumnos.

Serán analizados a continuación los resultados de las pruebas pre y post-test de forma global, por bloques y de forma independiente en aquellas preguntas que así lo requieran por sus características. Se realiza siempre de forma porcentual para que esa pérdida de resultados no altere la percepción de los datos.

Sus implicaciones y consecuencias se detallarán en el apartado de Discusión.

### 4.1 RESULTADOS GLOBALES

**Tabla 3.** Representación porcentual de los resultados obtenidos en las encuestas.

Bloque	nº	Palabra clave	Pre-test			Post-test		
			Mucho	Un poco	Nada	Mucho	Un poco	Nada
General	1	Conocimiento subjetivo	5,9%	75,4%	18,6%	47,7%	49,8%	2,3%
	2	Importancia	94,7%	4,6%	0,7%	96,4%	3,1%	0,5%
	3	Seguridad	57,4%	40,5%	2%	86,1%	13,1%	0,8%
Teórico	4	Composición	20,4%	35%	44,5%	81,4%	14,8%	3,8%
	5	Mecanismo	34,6%	49,4%	16%	78,4%	19,5%	2,1%
	6	Inmunidad de Rebaño	15%	17%	68%	74,8%	13,3%	11,9%
Personal	7	Miedo a la vacunación	13,7%	27,7%	58,7%	9%	21,3%	69,7%
	8	Miedo al pinchazo	20,1%	24,4%	55,5%	16,3%	23,3%	60,3%
	9	Miedo a enfermarse	24%	32,6%	43,5%	10,8%	23,3%	65,9%
	10	Vacuna SARS-CoV-2	44,4%	41,8%	13,8%	74%	20,4%	5,5%
Social	11	Recomendación	73,5%	22,7%	3,8%	90,4%	7,6%	2%
	12	Protección entorno	71,4%	17,8%	10,8%	96,4%	2,1%	1,5%
	13	Compañeros	75,7%	20,2%	4%	88,9%	9,4%	1,8%
	14	Desaparición enfermedades	66,4%	20,7%	13%	82,7%	8,6%	8,7%

**Tabla 4.** Diferencias de los resultados post-pre test.

n°	Diferencias		
	Mucho	Un poco	Nada
1	41,8%	-25,6%	-16,3%
2	1,7%	-1,5%	-0,2%
3	28,7%	-27,4%	-1,2%
4	61%	-20,2%	-40,7%
5	43,8%	-29,9%	-13,9%
6	59,8%	-3,7%	-56,1%
7	-4,7%	-6,4%	11%
8	-3,8%	-1,1%	4,8%
9	-13,2%	-9,3%	22,4%
10	29,6%	-21,4%	-8,3%
11	16,9%	-15,1%	-1,8%
12	25%	-15,7%	-9,3%
13	13,2%	-10,8%	-2,2%
14	16,3%	-12,1%	-4,3%

Al haber sido ya descritas en el apartado de Material y Métodos, las preguntas de las encuestas se representan en la tabla a través de las palabras clave que las identifican.

Las preguntas de la 1 a la 14 son las mismas en la encuesta pre y post intervención, siendo el sustento de la investigación: es posible comparar los resultados entre las mismas. Las últimas dos preguntas, por sus características especiales, se estudiarán en otro apartado.

Se aplica la prueba de Chi-cuadrado a cada pregunta de la 1 a la 14. La significación estadística se alcanza en todas las preguntas, con un p valor < 0,001 salvo la segunda (p=0,047) y la octava (p=0,015). Por ello, en todas las preguntas se rechaza la hipótesis nula y se acepta que las diferencias entre los test son significativas, no debidas al azar.

Todas las preguntas evolucionan hacia un conocimiento más adecuado en la prueba post-test. Destaca la pregunta número 6 *¿Sabes qué es la inmunidad de grupo o rebaño?*, en la que el porcentaje de “mucho conocimiento” pasa de un 15 a un 74,8%.

Las preguntas número 7 (*¿Te da miedo vacunarte?*), 8 (*¿Te da miedo el pinchazo?*) y 9 (*¿Te preocupa que las vacunas te hagan enfermar?*) obtienen unos porcentajes más bajos en la prueba post-test. Es importante conocer la naturaleza de las mismas para entender sus resultados, ya que éstas se formulan de forma que el alumno describe si siente miedo hacia la vacunación: *sí, un poco o no*. Por ello, se observa un aumento de la representación del “nada” en la segunda prueba, con la consiguiente disminución del resto de valores. Lo mismo ocurre en la representación gráfica del bloque personal.

## 4.2 RESULTADOS POR BLOQUES

Para representar los resultados por bloques se realiza un cómputo en conjunto de los resultados afirmativos (*mucho, sí*), intermedios (*un poco, más o menos, no lo sé*) y negativos (*nada, no*), con respecto al número de respuestas de cada bloque.

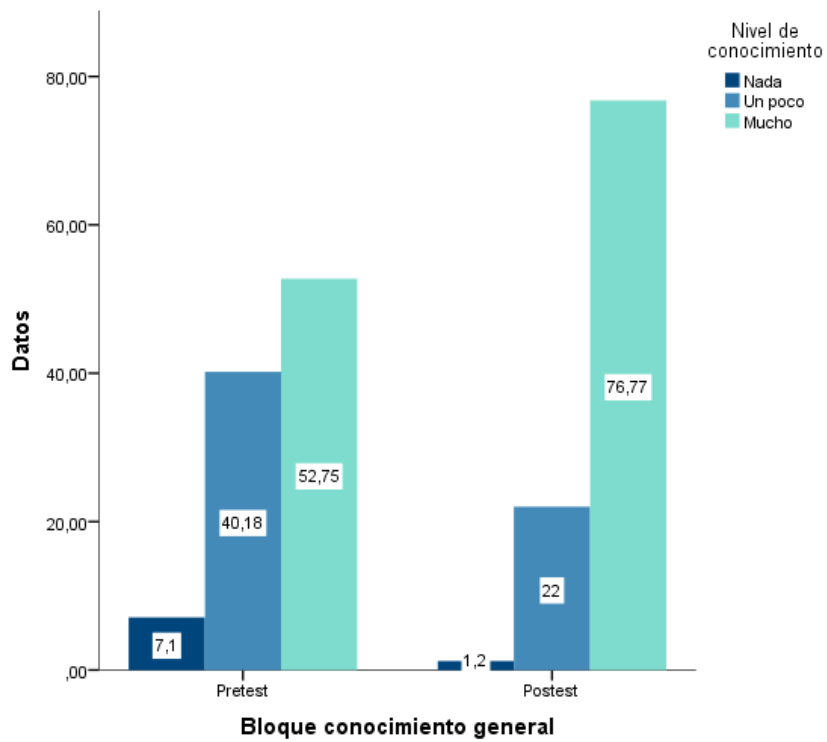
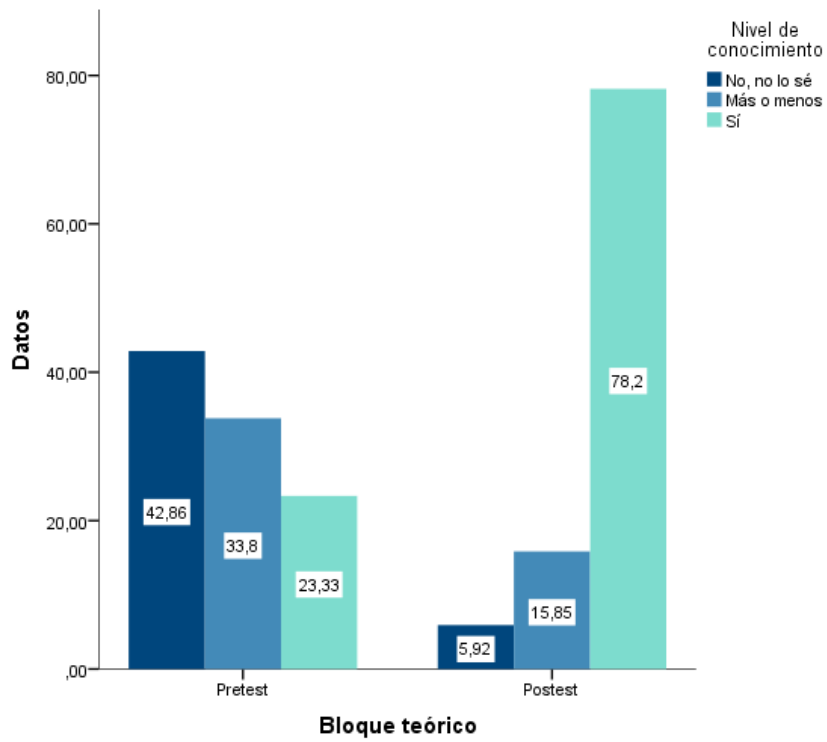
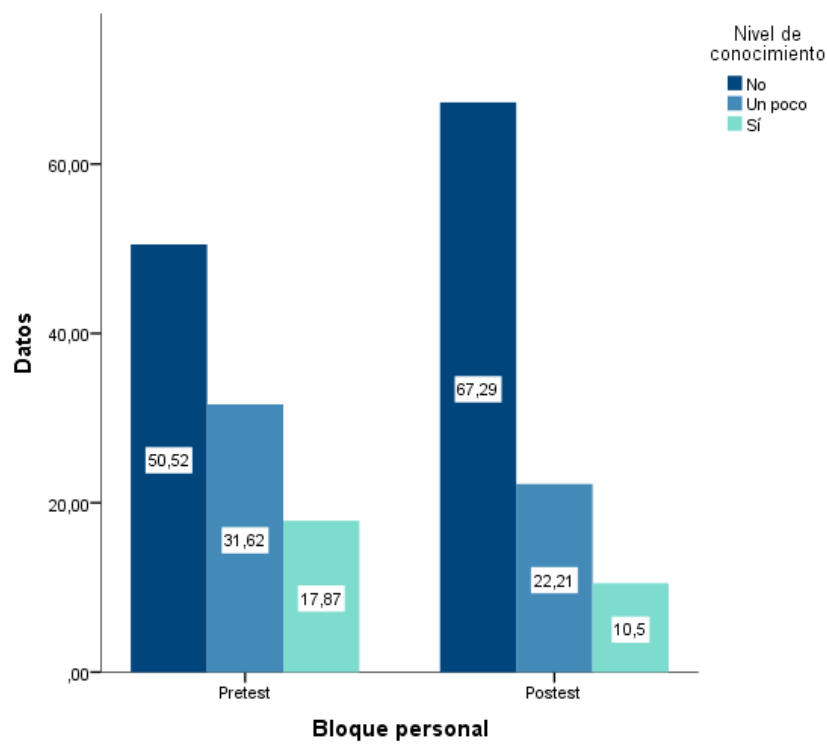


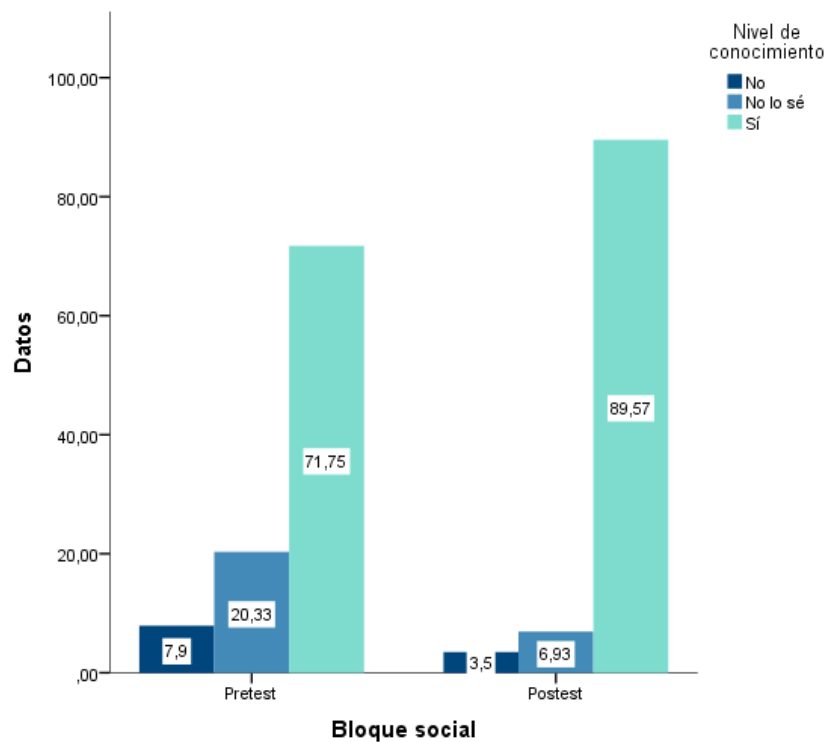
Figura 1. Resultados de las respuestas pre y post-test del bloque de conocimiento general.



**Figura 2.** Resultados de las respuestas pre y post-test del bloque de conocimiento teórico.



**Figura 3.** Resultados de las respuestas pre y post-test del bloque personal.



**Figura 4.** Resultados de las respuestas pre y post-test del bloque social.

**Tabla 5.** Diferencias de los resultados post-pre test agrupadas por bloques.

Bloque	Diferencias		
	Mucho	Un poco	Nada
<b>General</b>	24,02%	-18,8%	-5,9%
<b>Teórico</b>	54,87%	-17,95%	-36,94%
<b>Personal</b>	-7,35%	-9,41%	16,77%
<b>Social</b>	17,82%	-13,4%	-4,4%

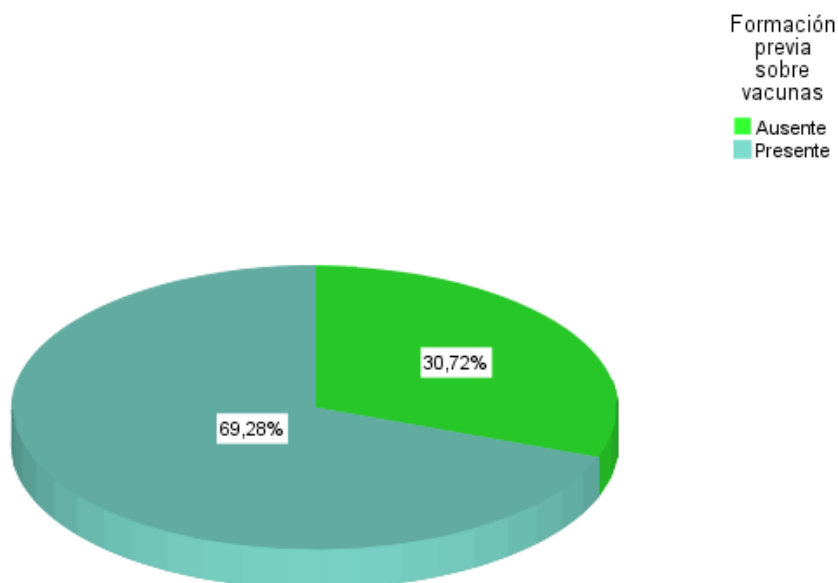
Como ya se ha comentado, en todos los bloques existe una progresión positiva en el nivel de conocimiento.

### 4.3 RESULTADOS DE LAS PREGUNTAS DICOTÓMICAS

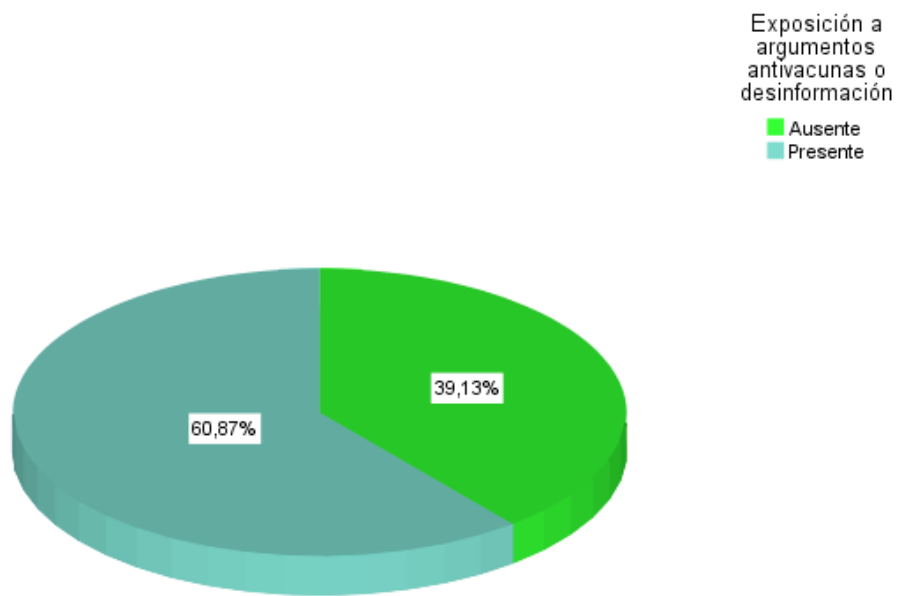
Las preguntas 13 y 14 de cada encuesta tienen dos particularidades: son diferentes en la encuesta pre y post test (siendo por tanto 4 preguntas) y su respuesta es dicotómica. Al no ser preguntas que se comparen antes y después de la intervención, no se aplica la misma metodología que con el resto. Se estudian de forma observacional y con un carácter transversal, con mero interés informativo.

**Tabla 6.** Resultados de las preguntas dicotómicas pre y post intervención.

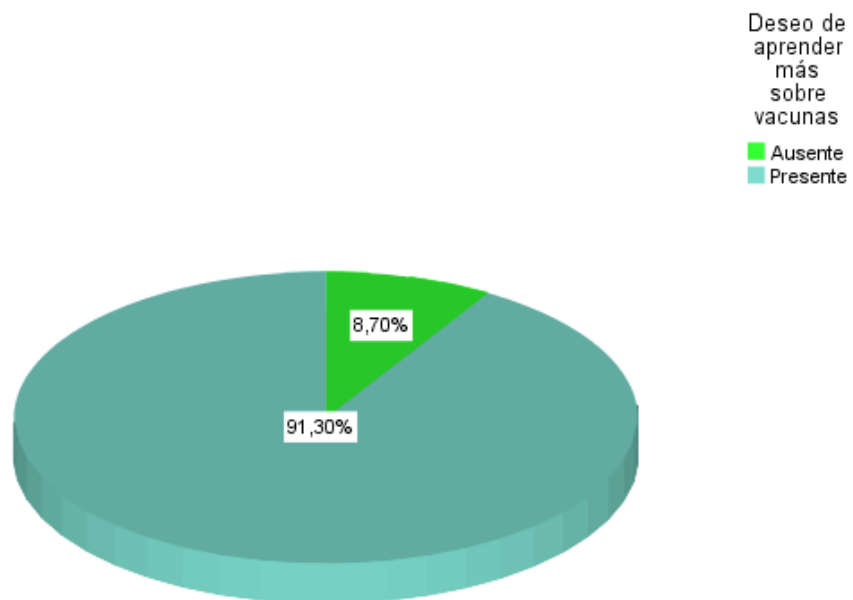
Encuesta	Preguntas	Sí	No
Pre intervención	¿Te han enseñado algo sobre vacunas en el colegio o en casa?	69,28%	30,72%
	¿Has escuchado o leído cosas en contra de las vacunas?	60,87%	39,13%
Post intervención	¿Te gustaría que te enseñaran más sobre vacunas?	91,3%	8,7%
	¿Y sobre otros temas relacionados con la salud?	92,05%	7,95%



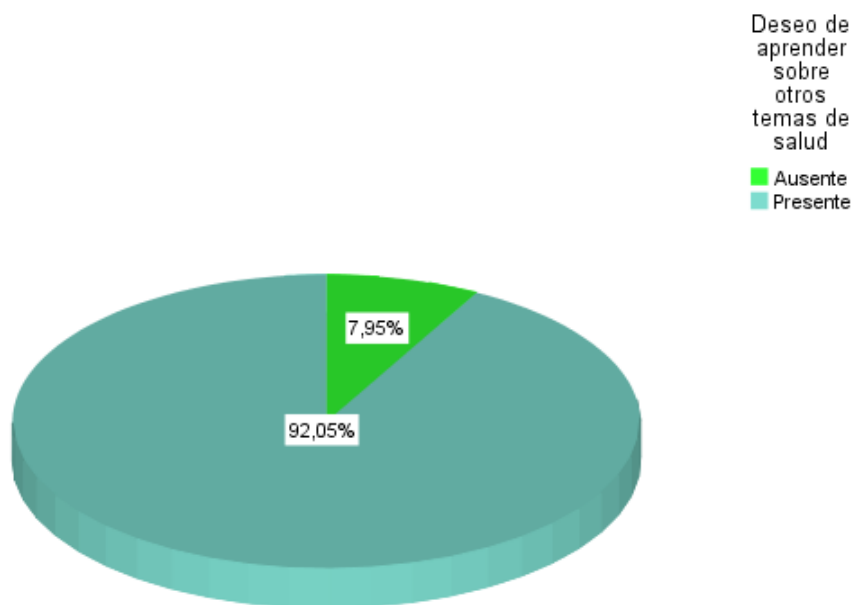
**Figura 5.** Representación de la formación previa sobre vacunas del alumnado.



**Figura 6.** Representación de la exposición a argumentos antivacunas o desinformación del alumnado.



**Figura 7.** Deseo del alumnado de recibir más información sobre vacunación.



**Figura 8.** Interés del alumnado en recibir información sobre otros temas de salud.

#### 4.4 RESULTADOS SEGREGADOS

Al disponer de diferentes variables de estratificación como son la modalidad de intervención (presencial o audiovisual) y el curso al que pertenecen los alumnos (quinto y sexto), podemos representar las diferencias de resultados entre post y pre intervención y observar su tendencia.

**Tabla 7.** Resultados estratificados por curso escolar y tipo de modalidad de la intervención

Modalidad	Quinto			Sexto		
	Mucho	Un poco	Nada	Mucho	Un poco	Nada
Presencial	25,30%	-9,50%	-15,70%	26,40%	-14,40%	-12%
Audiovisual	27,10%	-13,90%	-13,20%	28,10%	-16,60%	-11,50%

## 5. DISCUSIÓN

Los resultados presentados en el apartado anterior dan respuesta a los tres objetivos fundamentales en los que se basa el proyecto.

En primer lugar, nos permiten analizar el nivel de conocimiento del que parte el alumnado en torno a las vacunas y la vacunación. Al inicio de la actividad, sólo alrededor del 6% de los mismos cree tener un conocimiento adecuado sobre el tema, mientras que la mayor parte de los alumnos clasifica subjetivamente su conocimiento como “intermedio”. Este hecho es coherente con el casi 70% de ellos que responde que ha recibido algún tipo de información previa sobre la vacunación, tanto en el colegio como en casa.

Casi la totalidad de los niños concuerdan, ya en la pre intervención, en la gran importancia que tienen las vacunas. Éste por tanto es el menor cambio encontrado en la encuesta post test.

Es importante destacar que el bloque con un mayor nivel de conocimiento general es el social. A pesar de que el 68% del alumnado desconoce el concepto de inmunidad de grupo, parecen entender el importante papel comunitario que desempeñan las vacunas. Supone un éxito para la sociedad ser capaz de transmitir a la infancia, aún sin disponer de una base teórica sólida, la solidaridad que caracteriza a la vacunación. Así, alrededor del 70% cree que las vacunas protegen también a los demás y recomendaría a su entorno vacunarse, incluso antes de la intervención.

Cerca de la mitad de los encuestados admiten temer la vacunación, y también aproximadamente el 50% no confía o confía poco en la nueva vacuna del coronavirus. Esto se relaciona con que el 60% del alumnado dice haber estado sometido ya a la desinformación o a los argumentos antivacunas, un porcentaje sin duda incrementado durante la situación epidemiológica actual, como concluyen algunos estudios (6). Además, el 42% refiere que las vacunas son poco o nada seguras, un porcentaje verdaderamente alarmante que sin duda requiere de estrategias para su disminución.

Por tanto observamos niveles muy variados de conocimiento en función de la cuestión concreta a tratar, y podemos concluir que toda la desinformación manejada por la población adulta se transfiere ya a la infancia, presentándose una situación presumiblemente peligrosa para las futuras tasas de vacunación.

A pesar de que las corrientes antivacunas llevan décadas entre nosotros (como ya analizamos con las mentiras de Andrew Wakefield), no deja de ser, por desgracia, un tema de actualidad. Estudios de este mismo año concluyen que la intención de vacunación ha ido disminuyendo a medida que la pandemia progresa, de la mano de la desinformación. Encuestas realizadas a padres o tutores demuestran que no un porcentaje tan alto como el deseado vacunaría a sus hijos contra el coronavirus, y que esta negativa muchas veces se

relaciona con la fuente de información de las familias: redes sociales, creencias personales, televisión, opiniones de personajes públicos... (11).

Es por ello que debemos dar a la población las herramientas y educación necesarias como para tomar las decisiones adecuadas. Numerosos estudios también recientes analizan el impacto de las intervenciones educativas en el conocimiento, actitudes e incluso tasa de vacunación de los participantes (10,12,13).

Estos estudios presentan varias diferencias con respecto al nuestro. Normalmente las intervenciones educativas se dirigen a adolescentes, muchas veces en conjunto con sus familiares, también objeto de enseñanza. Las actividades se orientan a la vacuna de una enfermedad concreta: gripe, meningococo o, en numerosas ocasiones, a la del virus del papiloma humano (dada la relación epidemiológica de la misma con la adolescencia). En contraposición, nuestra intervención presenta un carácter más transversal orientada a proporcionar un conocimiento básico y general sobre aspectos comunes de la vacunación. Está además dirigida, por tanto, a escolares de menor edad.

Otra gran diferencia es el acceso a datos reales de nuevas vacunaciones de los que disponen algunos estudios, lo cual aporta gran objetividad a los mismos.

La herramienta de medición de nuestro estudio es más subjetiva. A pesar de que la concepción que posea el alumno sobre su propio conocimiento es valiosa, en algunos participantes puede influir el efecto Hawthorne. Éste es una forma de comportamiento por la que los sujetos de un experimento modifican alguna de sus conductas al conocer que están o van a ser estudiados. Otras limitaciones son el muestreo de conveniencia, el anonimato de los alumnos (no pudiendo conocerse por tanto la relación entre sus respuestas pre y post test) y el uso de una encuesta no validada, al no existir ninguna sobre la temática a tratar.

Nuestro estudio también alcanza su segundo objetivo: analizar los efectos tras la intervención educativa. En primer lugar cabe destacar que se demuestra que la intervención conduce a un cambio en el conocimiento de alumnado estadísticamente significativo y, a través del estudio de las frecuencias, que este cambio es positivo en todas las preguntas: el alumnado aprende a través de la actividad.

Uno de los grandes logros de la intervención es conseguir que ese 42% de alumnado no convencido de la seguridad de las vacunas pase a ser únicamente de un 14%, afirmando el 86% restante que las vacunas son muy seguras.

Los resultados del segundo bloque nos enseñan que incluso la información más puramente teórica puede ser adaptada para el adecuado entendimiento por parte del alumnado, y que su edad no implica una limitación para su comprensión.

La confianza en la vacuna del coronavirus se dispara, pasando de un 44,4% a un 75%, demostrando lo importante que resulta desmentir los bulos actuales y explicarles con claridad la realidad de los improbables efectos secundarios de la vacunación. También disminuye el

miedo a la vacunación, tras enseñarles el vídeo de una vacunación real y llevar a las aulas las agujas y jeringuillas con las que se realiza.

Parece que las diferencias entre la intervención audiovisual y la presencial de la tabla 7 son pequeñas, pero no tenemos suficiente información como para obtener conclusiones. Lo mismo ocurre con la comparación entre quinto y sexto curso de la misma tabla.

Por último, y dando respuesta a nuestro tercer objetivo, parece sensato plantear la infancia como una diana prometedora para la educación para la salud en materia de vacunación. Es por tanto que este trabajo podría sentar las bases para futuros proyectos dirigidos a aumentar la adherencia a la vacunación, así como para la creación de programas escolares de prevención primaria.

Dados los resultados de la intervención, sería también interesante la participación de las familias en los talleres y la exploración de su respuesta a los mismos. Esto podría estudiarse de forma minuciosa y objetiva a través del registro de nuevas vacunaciones, como ya comentamos que realizan otros estudios.

La prevención primaria tiende a dirigirse a una población más adulta, pero los niños son una población accesible, con una actitud muy positiva hacia el aprendizaje y que algún día se convertirá en el núcleo con poder de acción de la sociedad. La situación epidemiológica ha dejado clara la necesidad de nuevas generaciones educadas en salud, y somos los responsables de formarlas.

## 6. IMPRESIÓN PERSONAL

La infancia es un grupo vulnerable por partida doble con respecto a las vacunas y la vacunación. Esta vulnerabilidad enmascarada durante años, sólo manifiesta en la adultez a través del rechazo a la vacunación de los hijos, sale a relucir durante la situación epidemiológica actual.

Los niños se ven sometidos a una ingente cantidad de desinformación a través del entorno familiar, medios de comunicación y redes sociales. Además, no disponen de la educación ni las herramientas necesarias para gestionar esos “conocimientos”, desembocando esta doble problemática en dudas y miedos, que nadie les resuelve.

Tendemos a creer que los más pequeños no son capaces de entender los procesos de inmunización, composición de las vacunas, su papel comunitario... Pero sí lo son. Lo que es necesario y nuestra responsabilidad es adaptar esa información a un nivel adecuado y facilitársela de forma dinámica y atractiva.

Las intervenciones están llenas de interés por parte del alumnado: participan, se sorprenden, disfrutan, debaten, reflexionan. Les gusta mucho ver una vacuna en primera persona y, en contra de lo que se cree, poder ver la aguja los tranquiliza. Se muestran muy interesados en la inmunidad de grupo y les alegra el carácter solidario de la vacunación. La impresión generalizada post intervención es de agradecimiento, ya que sus dudas por fin han sido escuchadas y resueltas. Dudas a veces muy básicas, reflejo de la escasa información que reciben; otras muy elaboradas, que cualquier adulto puede tener. Y es que nos sorprende el miedo generalizado a la nueva vacuna que reina entre los adultos pero ¿Cómo esperamos que esto no sea así, si no se forma a la población en esta materia?

Los centros educativos se muestran también muy interesados en la propuesta, al ser un tema de gran actualidad. Así, el proyecto también ha tenido la oportunidad de disponer de un espacio en la prensa y la radio de Galicia, siendo grandes plataformas para la concienciación y la transmisión de conocimiento. Y es que es habitual dar más voz a las corrientes antivacunas que al movimiento en su favor, y debemos cambiar las tornas, siendo este intento el motor que mueve el proyecto.

## **7. CONCLUSIONES**

1. El conocimiento y la confianza hacia la vacunación de los alumnos de quinto y sexto de primaria es subóptimo en más de la mitad de los campos estudiados.
2. Una intervención educativa adecuada puede aumentar significativamente su comprensión sobre la materia, así como mejorar su relación con la misma.
3. La infancia podría plantearse como objetivo de la Educación para la Salud en materia de vacunación, creando proyectos que den al alumnado conocimiento y confianza en la misma, pudiendo prevenir dudas y posturas contrarias a la vacunación y aumentar en un futuro la cobertura vacunal.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Miguel-Hernández ÁS, Ramos-Sánchez MC. Historia de las vacunas y sueroterapia. *Gac Médica Bilbao* [Internet]. 15 de julio de 2013 [citado 5 de mayo de 2021];110(3). Disponible en: <http://www.gacetamedicabilbao.eus/index.php/gacetamedicabilbao/article/view/107>
2. Álvarez García FJ, Cilleruelo Ortega MJ, Álvarez Aldeán J, Garcés-Sánchez M, García Sánchez N, Garrote Llanos E, et al. Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría: recomendaciones 2021. *An Pediatría*. enero de 2021;94(1):53.e1-53.e10.
3. Cáceres Bermejo GG. Un momento de reflexión acerca de las vacunas. *Sanid Mil*. junio de 2012;68(2):109-14.
4. Diez cuestiones de salud que la OMS abordará este año [Internet]. [citado 5 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
5. ¿Podrá eliminar la COVID-19 el movimiento antivacunas? - Vacunas / Asociación Española de Vacunología [Internet]. [citado 6 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.vacunas.org/podra-eliminar-la-covid-19-el-movimiento-antivacunas/?print=print>
6. Robinson E, Jones A, Lesser I, Daly M. International estimates of intended uptake and refusal of COVID-19 vaccines: A rapid systematic review and meta-analysis of large nationally representative samples. *Vaccine*. 8 de abril de 2021;39(15):2024-34.
7. 2020-12-29\_manifiesto\_vacunas-covid19.pdf [Internet]. [citado 5 de mayo de 2021]. Disponible en: [https://vacunasae.org/sites/vacunasae.org/files/2020-12-29\\_manifiesto\\_vacunas-covid19.pdf](https://vacunasae.org/sites/vacunasae.org/files/2020-12-29_manifiesto_vacunas-covid19.pdf)
8. manual-prevencion [Internet]. FlippingBook. [citado 5 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://seom.org/manual-prevencion/34/#zoom=z>
9. Ngah VD, Wiysonge KB-F, Wiysonge CS. Cochrane corner: improving vaccination coverage among adolescents. *Pan Afr Med J*. 2020;37:160.
10. Flood T, Wilson IM, Prue G, McLaughlin M, Hughes CM. Impact of school-based educational interventions in middle adolescent populations (15-17yrs) on human papillomavirus (HPV) vaccination uptake and perceptions/knowledge of HPV and its associated cancers: A systematic review. *Prev Med*. octubre de 2020;139:106168.
11. Montalti M, Rallo F, Guaraldi F, Bartoli L, Po G, Stillo M, et al. Would Parents Get Their Children Vaccinated Against SARS-CoV-2? Rate and Predictors of Vaccine Hesitancy

According to a Survey over 5000 Families from Bologna, Italy. *Vaccines*. 10 de abril de 2021;9(4).

12. Underwood NL, Gargano LM, Sales J, Vogt TM, Seib K, Hughes JM. Evaluation of Educational Interventions to Enhance Adolescent Specific Vaccination Coverage. *J Sch Health*. agosto de 2019;89(8):603-11.

13. Abdullahi LH, Kagina BM, Ndze VN, Hussey GD, Wiysonge CS. Improving vaccination uptake among adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 17 de enero de 2020;1:CD011895.