



FACULTAD DE MEDICINA

DESCRIPCIÓN Y TASA DE ÉXITO DE LA INMUNOTERAPIA  
SUBLINGUAL DESENSIBILIZANTE COMO TRATAMIENTO PARA  
RINITIS ALÉRGICA EN NIÑOS DE 2 -14 AÑOS DE EDAD EN QUITO,  
IBARRA, Y EL ÁNGEL, DURANTE EL PERIODO 2014-2019

AUTOR

TATIANA CAROLINA MALDONADO PADILLA  
VERÓNICA MAYTE VILLEGAS MENDOZA

AÑO

2021



FACULTAD DE MEDICINA

DESCRIPCIÓN Y TASA DE ÉXITO DE LA INMUNOTERAPIA SUBLINGUAL  
DESENSIBILIZANTE COMO TRATAMIENTO PARA RINITIS ALÉRGICA EN  
NIÑOS DE 2 -14 AÑOS DE EDAD EN QUITO, IBARRA, Y EL ÁNGEL,  
DURANTE EL PERIODO 2014-2019

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar el título de Médico Cirujano

PROFESORA GUÍA  
MSC, MARÍA JOSÉ VALLEJO LÓPEZ

AUTORES  
TATIANA CAROLINA MALDONADO PADILLA  
VERÓNICA MAYTE VILLEGAS MENDOZA

Período  
2021-20

## **DECLARACIÓN DE PROFESOR GUÍA**

"Declaro haber dirigido el trabajo, Descripción y tasa de éxito de la inmunoterapia sublingual desensibilizante como tratamiento para rinitis alérgica en niños de 2 - 14 años de edad en Quito, Ibarra, y El Ángel, durante el periodo 2014-2019, a través de reuniones periódicas con las estudiantes Tatiana Carolina Maldonado Padilla y Verónica Mayte Villegas Mendoza, en el semestre 202120, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



---

MSc, María José Vallejo López

Máster en Microbiología Molecular Clínica e Inmunología

C.C.: 1715291140

## DECLARACIÓN DE PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, Descripción y tasa de éxito de la inmunoterapia sublingual desensibilizante como tratamiento para rinitis alérgica en niños de 2 -14 años de edad en Quito, Ibarra, y El Ángel, durante el periodo 2014-2019, a través de reuniones periódicas con las estudiantes Tatiana Carolina Maldonado Padilla y Verónica Mayte Villegas Mendoza, en el semestre 202120, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



Firmado electrónicamente por:

**NIKOLAOS  
KYRIAKIDI**

---

Nikolaos C. Kyriakidis, PhD

Biólogo, PhD en Inmunología, Docente e Investigador

C.C.: 1758747842

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LAS ESTUDIANTES

“Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



---

Tatiana Carolina Maldonado Padilla

C.C.: 1723305445



---

Verónica Mayte Villegas Mendoza

C.C.: 1726382763

## AGRADECIMIENTOS

*Hoy más que nunca, quiero agradecer al motor y pilar principal de mi vida, mi familia. Gracias, mamá y papá por permitirme cumplir mi sueño, gracias por todo el esfuerzo y apoyo a través de estos años, que hoy me permiten estar aquí; gracias ñañitos por respaldarme y guiarme siempre por el mejor camino; esto es por y para ustedes. Los amo.*

**-Tatiana Carolina Maldonado Padilla-**

*Agradezco a mis padres por ser quienes me han apoyado incondicionalmente durante todo el trayecto y me han dado la oportunidad de estudiar esta linda carrera de medicina donde siempre tendré mi lema de "ser más para servir mejor".*

**-Verónica Mayte Villegas Mendoza-**

Agradecemos en conjunto a la MSc, María José Vallejo López, por su incondicional apoyo, por guiarnos tan acertadamente y con tanta paciencia pese a la pandemia y sus limitaciones para lograr un trabajo de calidad y hacernos sentir acompañadas. Gracias Juan Sebastián por el apoyo brindado desde que todo esto comenzó y un gracias mutuo entre nosotras por el camino recorrido y el esfuerzo dedicado.

**- May y Tati -**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de tesis está dedicado a todos los maestros que formaron parte de nuestro camino y formación académica que hoy nos permite alcanzar el sueño de ser doctoras y así dedicarles día a día nuestro esfuerzo y conocimientos a todas las personas que pondrán sus vidas y salud en nuestras manos, daremos lo mejor de nosotras siempre.

## RESUMEN

**Antecedentes:** El presente trabajo, busca representar una línea de base para futuras investigaciones sobre la rinitis alérgica y la Inmunoterapia Desensibilizante en Ecuador, ya que en nuestro medio se evidencia un déficit de información con relación al uso de este tratamiento y sobre cifras que detallen la prevalencia de esta patología a nivel nacional, además los resultados que se obtendrán podrán permitir optar por la Inmunoterapia Sublingual Desensibilizante, como tratamiento de primera línea en pacientes con cuadros refractarios a tratamientos de soporte sintomatológico, con dificultad de apego a los protocolos tradicionales, o que desde edades muy tempranas presentan cuadros polisintomáticos y que tras un correcto diagnóstico sérico o percutáneo, sean candidatos para recibir este tratamiento con el fin de curarse desde la primera infancia, garantizando así, una mejora en la calidad de vida desde su niñez y una disminución de gastos económicos significativos para su familia y el estado.

Actualmente existen tres tipos de productos alergénicos autorizados por Food and Drug Administration (FDA) para su uso, los cuales son: extractos de alérgenos para tratamiento, pruebas de parche de alérgenos y pruebas cutáneas de antígenos para el diagnóstico. Con respecto a la terapia sublingual se usan estos productos alergénicos y sus derivados únicamente para las reacciones alérgicas en personas susceptibles en el tratamiento de la rinitis alérgica con o sin conjuntivitis alérgica. (15)

**Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo longitudinal, en pacientes pediátricos con diagnóstico de Rinitis Alérgica (CIE-10: J30.1) entre 2 y 14 años de edad, atendidos en un servicio de consulta privada pediátrica que habitan en las ciudades de Quito, Ibarra, y El Ángel. El total de la población de estudio que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión fueron de 150 individuos de quienes se recopiló la información a partir de datos de las historias clínicas recopiladas durante el periodo comprendido entre 2014 a 2019, relacionados con variables demográficas y referentes a inmunoterapia sublingual para distintos alérgenos. Dicha información fue recolectada y codificada en bases de datos



diseñadas en el software Microsoft Excel exclusivamente para este estudio por las investigadoras principales, durante los meses de marzo a julio de 2021, en congruencia con los objetivos de la investigación; además, se utilizó el programa de análisis estadístico SPSS, para realizar el análisis estadístico de los datos recopilados se usaron herramientas tales como T de Student, un intervalo de confianza de 95 y otro de 99 y también se realizaron tablas de contingencia y estadísticos generales, con los cuales obtuvimos los resultados posteriormente expuestos. Se obtuvo la aprobación del comité de bioética de la Universidad de las Américas (UDLA) para el desarrollo de este estudio. Se hizo uso de la aprobación verbal que se ha recibido por parte de los padres de los pacientes para utilizar los datos con fines estrictamente científicos, además, se aseguró que no se utilizará información personal de ningún paciente con la que pueda ser identificado.

**Resultados:** Con base a los objetivos planteados, y tras establecer las variables esenciales para determinar la tasa de éxito de la Inmunoterapia Sublingual Desensibilizante, se evidenciaron resultados estadísticamente significativos, ya que se manejaron intervalos de confianza, tanto inferiores como superiores, mayores a 1, por lo que se determina que existió una relación significativa entre todas las variables estudiadas, es decir, el valor del pre tratamiento tiene efecto sobre el valor del post tratamiento que se vio reflejado al obtener una  $P < 0.05$  que está en concordancia con el Nivel alcanzado, mayor a 95%.

**Conclusiones:** La Inmunoterapia Sublingual Desensibilizante, es una terapia nueva, poco conocida en nuestro medio y de uso y validación internacional, misma que alcanza una tasa altamente eficaz como tratamiento curativo de personas con diagnóstico de rinitis alérgica y esto se respalda no solo en su mecanismo de acción sino también en los resultados obtenidos en este trabajo de tesis, en su totalidad la población estudiada tuvo una mejoría clínica moderada y alta. Todos los objetivos planteados desde un inicio, fueron cubiertos con los resultados obtenidos: la ciudad con mayor prevalencia de rinitis alérgica fue Ibarra, el alérgeno más diagnosticado como causante de esta patología fue el ácaro *Pteronnyssinus*, uno de los menos frecuentes fue el ácaro *Siro*, el sexo masculino reportó mayores resultados positivos, los pacientes que reportaban

clínica severa dieron positivo para más de 5 alérgenos, el subgrupo etario menor de menores de 7 años reportó alergia a más componentes que el subgrupo etario mayor, el control positivo de prick test fue reactivo en el 100% de pacientes, más del 60% de pacientes obtuvo un éxito elevado tras la SLIT, en más del 30% obtuvieron un éxito elevado y no existieron pacientes con mejoría leve. Por tanto, se puede concluir que la SLIT es altamente eficaz como tratamiento de la rinitis alérgica y su repercusión en la calidad de vida.

**Palabras claves:** Inmunoterapia sublingual (ITSL), Sublingual Immunotherapy (SLIT), Desensibilización, Alérgeno, Tasa de éxito, Rinitis Alérgica, Niños, Ecuador.

## ABSTRACT

**Background:** The present work, seeks to represent a baseline for future research on this topic in Ecuador, since in our region, there is a deficit of information regarding the use of this medical treatment and figures detailing the prevalence of this pathology at national level; In addition, the results obtained from this study may open the way to Sublingual Desensitizing Immunotherapy as a treatment option or as a first-line treatment in patients with refractory conditions to supportive therapies, to those with difficulty in adhering to traditional protocols, or who from a very early age present as polysymptomatic patients and who, after a correct serum or percutaneous diagnosis, are candidates to receive this treatment in order to be cured from early childhood, thus guaranteeing an improvement in the quality of life from childhood and a reduction of significant economic expenses for their family and the state.

There are currently two types of products authorized by the Food and Drug Administration (FDA) for use: subcutaneous and sublingual environmental allergen extracts for treatment and allergen patch and skin tests for diagnosis. With respect to sublingual therapy, these allergen products and their derivatives are used only for allergic reactions in susceptible individuals in the treatment of allergic rhinitis with or without allergic conjunctivitis.

**Methodology:** A longitudinal descriptive study was conducted in pediatric patients between 2 and 14 years old diagnosed with Allergic Rhinitis (ICD-10: J30.1), attended in a pediatric private practice service and living in Quito, Ibarra, and El Angel cities. The total study population that met the inclusion and exclusion criteria were 150 individuals from whom information was collected from medical records collected during the period from 2014 to 2019. Said information was collected and coded in databases designed in Microsoft Excel software exclusively for this study by the principal investigators, during the months of March to July 2021, in congruence with the research objectives; in addition, the SPSS statistical analysis program was used to perform the statistical analysis of the data collected, tools such as Student's T- test, a confidence interval of 95 and

another of 99 were used, and contingency tables and general statistics were also performed, with which we obtained the results subsequently exposed. Verbal approval received from the patients' parents to use the data for strictly scientific purposes, as well as assurances that the personal information of each patient will not be disclosed for other purposes, enabled this study to be conducted.

**Results:** Based on the objectives set out, and after establishing the essential variables to determine the success rate of Sublingual Desensitizing Immunotherapy, statistically significant results were found, as both lower and upper confidence intervals greater than 1 were used, so it is determined that there was a significant relationship between all the variables studied, i.e. the value of pre-treatment has an effect on the value of post-treatment, which was reflected by obtaining a  $P < 0.05$ , which is in accordance with the level reached, greater than 95%.

**Conclusions:** Sublingual Desensitizing Immunotherapy is a recent and innovative therapy, used and known internationally but little known in our country, which reaches a highly effective rate as a curative treatment and symptom reliever for people diagnosed with allergic rhinitis and this is supported not only in its mechanism of action but also in the results obtained in this thesis work, the entire population studied had showed moderate to high clinical improvement, which has a directly proportional impact on the patients' quality of life. All the objectives set from the beginning were covered with the results obtained: the city with the highest prevalence of allergic rhinitis was Ibarra, the allergen most frequently diagnosed as the cause of this pathology was the *Pteronnyssinus mite*, one of the least frequent was the *Syro mite*, the male sex reported more positive results, the patients who reported severe clinical symptoms were positive for more than 5 allergens, the younger age subgroup under 7 years reported allergy to more components than the older age subgroup, the positive control prick test was reactive in 100% of patients, more than 60% of patients had a high success rate after SLIT, more than 30% had a moderate success rate and there were no patients with mild improvement. Therefore, it can be concluded that SLIT is highly effective as a treatment for allergic rhinitis and its impact on quality of life.

**Key Words:** Sublingual immunotherapy (SLIT), Desensitizing, Allergen, Success rate, Allergic rhinitis, Children, Ecuador.

# INDICE

<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Justificación: .....	4
1.2 Alcance: .....	4
1.3 Definición del problema: .....	4
1.4: Objetivos de la investigación: .....	8
1.4.1: Objetivo General: .....	8
1.4.2: Objetivos específicos: .....	8
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>9</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>9</b>
2.1. Introducción .....	9
2.2 Definición y patogénesis .....	9
2.3 Manifestaciones clínicas .....	11
2.4 Diagnóstico y tratamiento .....	11
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>15</b>
<b>METODOLOGÍA Y POBLACIÓN</b> .....	<b>15</b>
3.1 Diseño de estudio: .....	15
3.2 Población analizada .....	15
3.3 Criterios .....	15
3.3.1 Criterios de inclusión .....	15
3.3.2 Criterios de exclusion .....	15
3.4 Recolección de datos y recolección en SPSS .....	16
3.5 Plan de análisis estadístico .....	17
3.6 Manejo de referencias .....	17
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	<b>18</b>
<b>RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS</b> .....	<b>18</b>
Tabla 1: Prevalencia de alergia específica a cada alérgeno por lugar de residencia y por sexo .....	18
Figura 1: Prevalencia de rinitis alérgica diagnosticada por Prick Test por lugar de residencia .....	20

<b>Figura 2:</b> Prevalencia de rinitis alérgica diagnosticada por Prick Test por sexo .....	21
<b>Tabla 2:</b> Número de niños alérgicos a <i>Pteronnyssinus</i> por grupo etario .....	21
<b>Tabla 3:</b> Número de niños alérgicos a <i>Blomia tropicalis</i> por grupo etario..	22
<b>Tabla 4:</b> Número de niños alérgicos a <i>Blomia Kulagini</i> por grupo etario ...	22
<b>Tabla 5:</b> Número de niños alérgicos a Chortoglyphus por grupo etario ....	22
<b>Tabla 6:</b> Número de niños alérgicos a Glycyphagus por grupo etario .....	23
<b>Tabla 7:</b> Número de niños alérgicos a Tyrophagus por grupo etario.....	23
<b>Tabla 8:</b> Número de niños alérgicos a Farinae por grupo etario .....	23
<b>Tabla 9:</b> Número de niños alérgicos a Lepidoglyphus por grupo etario ....	24
<b>Tabla 10:</b> Número de niños alérgicos a Acaro Siro por grupo etario .....	24
<b>Tabla 12:</b> Número de niños alérgicos a Polvo de casa fuerte por grupo etario.....	24
<b>Tabla 13:</b> Número de niños alérgicos a Hongos Totales por grupo etario	25
<b>Tabla 14:</b> Número de niños alérgicos a Epitelio de perro por grupo etario	25
<b>Tabla 15:</b> Número de niños alérgicos a Epitelio de gato por grupo etario .	25
<b>Tabla 16:</b> Número de niños alérgicos a Mezcla de epitelios por grupo etario .....	26
<b>Tabla 17:</b> Número de niños alérgicos a Blomia Tropicalis por grupo etario .....	26
<b>Tabla 18:</b> Número de niños alérgicos a Mezcla de pastos por grupo etario .....	26
<b>Tabla 19:</b> Número de niños alérgicos a Mezcla de 10 árboles por grupo etario.....	27
<b>Tabla 20:</b> Número de niños alérgicos a Mezcla de insectos por grupo etario .....	27
<b>Tabla 21:</b> Número de niños alérgicos a Mezcla de plumas por subgrupo etario.....	27
<b>Tabla 22:</b> Número de niños alérgicos a Madera por subgrupo etario.....	28
<b>Tabla 23:</b> Número de niños alérgicos a Polvo de Lana por subgrupo etario .....	28
<b>Tabla 24:</b> Número de niños con control positivo positivizado por subgrupo etario.....	28
<b>Tabla 25:</b> Número de alérgenos positivos por subgrupo etario .....	29
<b>Figura 3:</b> Número de alérgenos positivos según subgrupo etario.....	29

<b>Tabla 26:</b> Número de pacientes que completaron el cuestionario antes y después de culminar el tratamiento con ITSL.....	30
<b>Tabla 28:</b> Número de paciente que obtuvieron éxito leve, moderado y elevado, tras recibir ITSL .....	32
<b>Tabla 29:</b> Esquema mensual de tratamiento con ITSL .....	32
<b>Figura 5:</b> Tasa de éxito de la ITSL por subgrupo etario.....	33
<b>Tabla 30:</b> T de Student relación Pretratamiento vs. Post tratamiento con ITSL .....	33
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>34</b>
<b>DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>34</b>
Discusión.....	34
5.2 Conclusiones .....	36
5.3 Recomendaciones .....	38
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>40</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>43</b>



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

La rinitis alérgica es una enfermedad que se desencadena en respuesta a proteínas del ambiente que no son nocivas para el ser humano, es decir, que no tienen señales de peligro y por ende no deberían generar una respuesta inmune. Estas proteínas se denominan alérgenos e ingresan al organismo a través de distintas vías, siendo la respiratoria la más común y asociada a esta patología. En individuos con predisposición a producir respuestas TH2, la exposición a estos alérgenos puede provocar inflamación aguda; con una primera exposición al alérgeno, el organismo desarrolla una respuesta inmune primaria de varios días. Tras la primera entrada del alérgeno, este es captado por las células dendríticas en presencia de una señal de peligro. Se desconoce cuál la señal de peligro, sin embargo, una infección o cualquier proceso de inflamación que ocurre al mismo tiempo que el alérgeno entra en el organismo, parece ser el desencadenante de esta primera respuesta. Posteriormente, se activa la célula dendrítica, expresa moléculas coestimuladoras como la CD40 e IFN- $\gamma$  para transformar el alérgeno y presentarlo como complejo péptido-MHC-II. Las clonas de linfocitos T CD4 específicas para el alérgeno se activan en los órganos linfoides secundarios; durante este proceso, los individuos alérgicos/atópicos secretan IL-4 con mayor predisposición lo que genera que sus linfocitos se diferencien al subtipo Th2 (Abbass et al., 2018).

Al llegar a los folículos linfoides, el alérgeno proporciona la primera señal a las clonas de linfocitos B específicas para el mismo que proliferan en los centros germinales; estas procesan y presentan el alérgeno como complejo péptido-MHC-II para que los linfocitos Th2 lo reconozcan mediante sus TCR y proporcionen la segunda señal con la ayuda de moléculas coestimuladoras como la CD154. Como resultado al ligando del CD40 y las citocinas IL-4 y posiblemente la IL-13, secretadas por los linfocitos Th2, se induce el cambio de isotipo de cadena pesada del linfocito B a IgE (Abbass et al., 2018).

Es así como se generan células plasmáticas secretoras de IgE específicas para el alérgeno y se habla de que las células quedan sensibilizadas y listas para responder mediante mecanismos efectores ante una exposición subsecuente al alérgeno.

En una siguiente exposición, se desarrollará una respuesta inmune inmediata dado que, a partir de la segunda entrada del alérgeno, los mecanismos efectores que causan el cuadro inflamatorio ejercen su actividad. Este proceso induce la activación de mastocitos, basófilos y su respectiva liberación de histamina, heparina, enzimas de los gránulos y producción de eicosanoides, sustancias vasodilatadoras que dan lugar a los síntomas característicos de esta patología como lo son: prurito nasal, estornudos, rinorrea y congestión nasal. Además, ante exposiciones repetidas a alérgenos, las citocinas tipo TH2 y la inmunoglobulina E activan eosinófilos que median la respuesta inflamatoria crónica tras contribuir al daño tisular (Abbass et al., 2018).

Con cada nueva entrada del alérgeno al organismo, los linfocitos TH2 y linfocitos B de memoria se estimulan y por tanto, la respuesta inflamatoria es cada vez más intensa, así como la afinidad a la IgE (World Allergy Organization, 2020).

La rinitis alérgica está causada por la exposición a una gran variedad de alérgenos entre los cuales se presentan con mayor frecuencia: ácaros, polvo doméstico, polen y epitelios de animales.

En cuanto al tratamiento, es importante tomar medidas higiénicas para evitar el alérgeno causante, así como la farmacoterapia que incluye antihistamínicos y corticoides nasales, siendo éstas, medidas sintomáticas de la enfermedad, mas no curativas. El único tratamiento que cambia la historia natural de la rinitis alérgica es la inmunoterapia desensibilizante.

Esta terapia consiste en administrar periódicamente dosis crecientes del alérgeno responsable de los síntomas del paciente. El diagnóstico se realiza mediante Prick Test o IgE específica en sangre. El fin de la inmunoterapia es modular la respuesta inmunológica de los pacientes ante dichos antígenos para evitar los síntomas propios de la patología.

Se ha realizado una revisión sistemática en el año 2011 de 60 ensayos aleatorizados (publicados hasta 2009) que incorporaron a 2300 adultos y niños, quienes se dividieron en dos grupos. A un grupo se les administró el tratamiento SLIT activo ya sea en tabletas o gotas y al otro grupo placebo. Los resultados obtenidos fueron

prometedores con respecto a los síntomas, ya que hubo una reducción estadísticamente significativa (DME -0,49; IC del 95% (-0,64 a -0,34;  $P < 0,00001$ )) y los requisitos de medicación (DME -0,32; IC del 95% (-0,43 a -0,21;  $P < 0,00001$ )) en comparación con placebo (D deShazo & Kemp, 2019). De igual manera, en una revisión sistemática y un metaanálisis del 2015 donde se comparó el efecto de las tabletas SLIT de polen de pasto aprobadas por autoridades reguladoras en la Unión Europea y los Estados Unidos para la rinoconjuntivitis alérgica estacional con placebo, se demostró un beneficio del tratamiento en la puntuación de los síntomas (DME, -0,28; IC del 95%: -0,37 a -0,19) y la puntuación de la medicación (DME -0,24; IC del 95%: -0,31 a -0,17) (Neto et al., 2012). Adicionalmente, en un estudio multinacional, doble ciego, aleatorizado, que incluyó individuos de 18 a 50 años con antecedentes de rinitis alérgica; se evaluó la eficacia de una tableta sublingual de ambrosia la cual mostró resultados estadísticamente significativos en la reducción de los síntomas (Moreno Dávila et al., 2014).

Además de su eficacia, la administración de antígenos desensibilizantes, es un tratamiento con más ventajas que desventajas; siendo las ventajas, su seguridad, menos reacciones alérgicas locales y sistémicas comparada con la inmunoterapia subcutánea. Además, este tipo de tratamiento parece ser más cómodo para los pacientes ya que los alérgenos se administran por vía oral, en lugar de inyectarse y se la pueden auto administrar los pacientes mismo o su cuidador. No obstante, presenta una desventaja que depende de la disciplina del paciente para autoadministrarse con regularidad las dosis, caso contrario los resultados pueden no ser satisfactorios. Sin embargo, esta desventaja es solventable con una adecuada educación al paciente sobre el cumplimiento estricto del tratamiento (Cardona-Villa et al., 2018).

De esta forma se puede evidenciar que la SLIT tiene resultados prometedores. Sin embargo, hay estudios que demuestran un igual resultado o mínimamente superior comparando SLIT con farmacoterapia (aerosoles nasales de Furoato de mometasona, Montelukast, Desloratadina); pero el enfoque de los dos tipos de tratamientos es distintos, estos últimos buscan aliviar los síntomas de la alergia, mientras que la SLIT busca casi erradicar el efecto alérgico. Por este motivo, es necesario realizar una investigación a profundidad acerca de la eficacia en nuestro

grupo poblacional para tener resultados para posteriores investigaciones en nuestro país.

### **1.1 Justificación:**

El presente trabajo, busca representar una línea de base para futuras investigaciones sobre esta temática en Ecuador, ya que en nuestro medio se evidencia un déficit de información con relación al uso de este tratamiento y sobre cifras que detallen la prevalencia de esta patología a nivel nacional, además los resultados que se obtendrán podrán permitir optar por la Inmunoterapia Sublingual Desensibilizante, como tratamiento de primera línea en pacientes con cuadros refractarios a tratamientos de soporte sintomatológico, con dificultad de apego a los protocolos tradicionales, o que desde edades muy tempranas presentan cuadros polisintomáticos y que tras un correcto diagnóstico sérico o percutáneo, sean candidatos para recibir este tratamiento con el fin de curarse desde la primera infancia, garantizando así, una mejora en la calidad de vida desde su niñez y una disminución de gastos económicos significativos para su familia y el estado.

Actualmente existen tres tipos de productos autorizados por la Food and Drug Administration (FDA) para su uso, en diagnóstico y tratamiento de alergias: pruebas de parche y cutáneas para diagnóstico y extractos de alérgenos para su tratamiento. (Jaiberth & Arias, 2014).

### **1.2 Alcance:**

La información obtenida para este estudio se obtuvo de la base de datos de una consulta privada de las ciudades de Quito, Ibarra y El Ángel, siendo un total de 200 individuos que cumplieron con los criterios de inclusión. A pesar de no haber alcanzado el número meta propuesto, es aplicable para futuras investigaciones, debido a la falta de datos sobre el tema en nuestro país.

### **1.3 Definición del problema:**

La rinitis alérgica es un problema de salud a nivel global, según la Organización Mundial de Alergia ('WAO', por sus siglas en inglés), se estima que 400 millones de personas padecen de rinitis alérgica a nivel global, entre los que se estima existe un porcentaje representativo que se encuentra sin diagnóstico, ni tratamiento con la terapia correspondiente. Cifras obtenidas por (Creticos, 2019), concluyen que esta patología afecta del 10 al 30% de los niños y adultos en los Estados Unidos y otros países industrializados, cifra que la posiciona como la quinta enfermedad crónica más común. Además, se ha encontrado que aproximadamente entre 62% al 80% de pacientes, la rinitis alérgica posee un alto impacto en el desarrollo de su vida cotidiana, presentando dificultades para dormir y, por lo tanto, un aumento de irritabilidad y fatiga (D deShazo & Kemp, 2019; World Allergy Organization, 2020).

Esta es una enfermedad de suma importancia porque se debe considerar a la rinitis alérgica como parte de numerosas comorbilidades, incluyendo la exacerbación del asma, disfunción de la trompa de eustaquio, otitis media y/u otitis serosa, sinusitis, hipertrofia linfoide con apnea obstructiva del sueño y trastornos del sueño, que causan efectos en el comportamiento de los niños, aislamiento social, rendimiento escolar disminuido y ausencia escolar, de acuerdo a la gravedad de la rinitis alérgica (WAO).

Dentro de la presentación clínica de la patología, de acuerdo con el estudio titulado "Estudio Internacional sobre Asma y Alergias en la Infancia (International Study on Asthma and Allergies in Childhood: ISAAC)" se evidenció variaciones entre subgrupos etarios, mostrando prevalencia de rinitis alérgica de 8.5% en niños de 6 a 7 años y entre 14.6% en niños de 13 a 14 años. Además, se plantea el rol de la ubicación geográfica en la patogenia de la rinitis alérgica, existiendo países con muy baja prevalencia como Indonesia, Albania, Rumania, Georgia y Grecia, y países con muy alta prevalencia como Australia, Nueva Zelanda y Reino Unido (World Allergy Organization, 2020).

En América Latina, la prevalencia de rinitis alérgica en la infancia varía entre 18.7% en Lima, Perú; 15.6% en Sao Paulo, Brasil y 9.9% en Buenos Aires, Argentina, según datos obtenidos del estudio "Allergy, Asthma & Immunology Research (AAIR)" (Neto et al., 2012); no obstante, en Ecuador se han reportado cifras más altas, hallando una prevalencia del 23.9% en Guayaquil y 23.1% en Quito (Neto et al., 2012). De igual

forma, datos del Hospital José Carrasco de la ciudad de Cuenca, presentan una prevalencia de rinitis alérgica en pacientes de entre 6 y 65 años atendidos en el servicio de Otorrinolaringología, de 14,28% (Moreno Dávila et al., 2014); evidenciando que el 57,9% refiere presentar rinitis alérgica intermitente o estacional y aproximadamente el 71,6% tiene antecedentes familiares de diagnósticos similares.

A nivel mundial se ha evidenciado que las latitudes más bajas y las longitudes más orientadas hacia el este tiene una ligera pero significativa prevalencia mayor de rinitis alérgica, sin embargo, estos hallazgos no son consistentes ya que en regiones como Latinoamérica que se encuentran en ambos hemisferios, no existió diferencia (Mallol et al., 2013).

A pesar de ello, entre regiones industrializadas y en vías de desarrollo se puede ver influenciada prevalencia, por los factores de riesgo identificados y propuestos para rinitis alérgica como son: antecedente familiar de atopia, sexo masculino, nacimiento en temporada de polinización, ser primer hijo, uso temprano de antibióticos, exposición a tabaco en el primer año de vida, exposición a alérgenos dentro de casa como ácaros, valores séricos de Inmunoglobulina E superiores a 100 unidades internacionales por mililitro antes de los 6 años de edad, presencia de IgE específica para cada alérgeno, la presencia de cada uno de estos factores ha demostrado en diferentes estudios que aumenta el ratio de probabilidad para su diagnóstico de 3 a 5.

En una revisión sistemática realizada en México que tenía como objetivo evaluar la eficacia, costo efectividad y adherencia de la inmunoterapia como tratamiento de rinitis alérgica en población entre 1 y 83 años, no se encontraron datos referentes a Ecuador (Cardona-Villa et al., 2018). Sin embargo, en la actualidad se presenta una mayor demanda de pacientes con rinitis alérgica que buscan alivio en su sintomatología y con esto una mejora en su calidad de vida.

Debido a que, en su gran mayoría, los médicos especialistas utilizan la inmunoterapia subcutánea bajo guías establecidas, no se encuentran disponibles estudios que evalúen la tasa de éxito tanto de la inmunoterapia sublingual como subcutánea en nuestro medio.

Los escasos estudios comparativos que existen entre ambas vías de administración; a nivel mundial hasta ahora, señalan similitudes entre las dos terapias: una alta efectividad, remisión de síntomas a largo plazo y alta efectividad en pacientes con rinitis perenne. Por otro lado, como diferencias entre ellas, la SCIT tiene mayor riesgo de provocar anafilaxia y síntomas locales adversos, la SLIT puede ser autoadministrada y por ello la adherencia al tratamiento puede verse afectada y la SLIT en comparación a la SCIT tiene mejores resultados en niños, pero se requieren más estudios.

Por todo esto, la elección dependerá de la disponibilidad de recursos y de la decisión personal de cada individuo o médico, de acuerdo a las necesidades de cada paciente.

Esto representa un nuevo campo de estudio de terapias, que puede tener como objetivo evaluar la efectividad de inmunoterapias ya establecidas, para ofrecer la mejor opción al paciente al momento de tratar su enfermedad.

Inmunológicamente, la diferencia entre de la SCIT y SLIT se basa en la respuesta humoral que se desencadena, en la primera, se produce una respuesta humoral de hasta cien veces los valores de IgG1 e IgG4 específicas que competirán con el receptor de la IgE específica, inhibiendo la presentación antigénica mediada; además, reduce significativamente el número de basófilos, eosinófilos y neutrófilos. Mientras que, en la SLIT, el alérgeno es primero captado por las células dendríticas de la mucosa bucal, luego estas células maduran y migran a los ganglios linfáticos para presentar el antígeno; por ende, la respuesta es igual de efectiva pero más lenta. Lo que explica también el riesgo o no, de efectos adversos de cada una (Redondo, 2018).

Debido a la falta de información de la tasa de éxito de la inmunoterapia sublingual y alta prevalencia de la rinitis alérgica en nuestro medio, se realizará la recolección de datos de las atenciones recibidas de niños de 2 -14 años de edad en Quito, Ibarra y El Ángel, durante el periodo comprendido entre 2014 a 2019, para determinar el porcentaje de la tasa de éxito y su posible asociación con la edad, sexo y lugar de residencia de los pacientes.

#### **1.4: Objetivos de la investigación:**

##### **1.4.1: Objetivo General:**

Determinar la tasa de éxito de la inmunoterapia sublingual desensibilizante como tratamiento de rinitis alérgica en niños de 2 -14 años de edad en las ciudades de Quito, Ibarra, y El Ángel, durante el periodo 2014-2019.

##### **1.4.2: Objetivos específicos:**

- Comparar la prevalencia de rinitis alérgica en relación a la ciudad de residencia de los pacientes.
- Describir qué alérgeno es el más frecuente en cada ciudad estudiada.
- Determinar el subgrupo etario en el que se presenta la rinitis alérgica con mayor frecuencia.
- Evaluar la existencia de una posible asociación entre tasa de éxito y grupo etario.



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Introducción

La rinitis alérgica es una enfermedad que está tomando más lugar a nivel mundial. Los síntomas pueden aparecer estacionalmente, o durante todo el año. Generalmente se caracteriza por tener síntomas como estornudos, rinorrea, obstrucción nasal, acompañada de prurito nasal, goteo retranasal, tos, irritabilidad y fatiga. En ocasiones, algunos pacientes tienen enfermedades concomitantes como la conjuntivitis alérgica o asma (D deShazo & Kemp, 2020; Kliegman et al., 2016).

#### 2.2 Definición y patogénesis

La rinitis alérgica es un trastorno inflamatorio de la mucosa nasal, que, tras la exposición a un alérgeno, produce inmunoglobulina E (IgE), la cual es propia de la misma sustancia. Para el caso de estudio, se identificaron los de mayor frecuencia, tales como: ácaros, polvo doméstico, polen y epitelios de animales. Estos, a través de los mecanismos inmunológicos abajo descritos, provocan que haya la liberación de mediadores que causan los síntomas de la rinitis alérgica. De igual manera, se evidencia la expresión de una serie de respuestas asociadas con linfocitos CD4+ (cooperadores) de subtipo "T helper tipo 2 (Th2)" que a su vez producirán IL-4, IL-5, IL-9 e IL-13 y estimularán a la IgE, activándola para aumentar la producción de moco; y, dependiendo de cuanto sea la producción, se originará la cronicidad de la rinitis alérgica. (D deShazo & Kemp, 2019; Redondo, 2018). Después de que empiezan las reacciones alérgicas, se liberan agentes vasoactivos como la histamina y la heparina, y citocinas como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ), factor de crecimiento transformante beta (TGF- $\beta$ ), la interleucina 1 (IL-1), la interleucina 6 (IL-6) y la interleucina 13 (IL-13) (Abbass et al., 2018).

La rinitis alérgica es una patología desencadenada por la exposición a proteínas ambientales no nocivas para el ser humano, que ingresan por diferentes vías al organismo y en condiciones fisiológicas, no deberían desencadenar una respuesta

inmunológica. En personas atópica, esta respuesta se traduce a clínica respiratoria, como la más común, teniendo como síntomas: prurito nasal, estornudos, rinorrea y congestión nasal.

La severidad de la respuesta será directamente proporcional al número exposiciones al alérgeno, las citocinas tipo TH2 y la inmunoglobulina E activan eosinófilos que median la respuesta inflamatoria crónica tras contribuir al daño tisular, con cada nueva entrada del alérgeno al organismo, los linfocitos TH2 y linfocitos B de memoria se estimulan y por tanto, la respuesta inflamatoria es cada vez más intensa, así como la afinidad a la IgE. (World Allergy Organization, 2020)

Prácticamente, la eosinofilia tisular es característica de la rinitis alérgica y es mediada por una respuesta de hipersensibilidad tipo 1 mediada por los procesos inmunológicos anteriormente expuestos (D deShazo & Kemp, 2019; Redondo, 2018).

Aún no se sabe a ciencia exacta lo que ocurre con el IFN- $\gamma$ . Sin embargo, varios hallazgos indican que la capacidad de respuesta de IFN- $\gamma$  atenuada durante el período posnatal temprano es un sello distintivo constante de los niños con alto riesgo de desarrollo posterior de sensibilización alérgica. En este periodo la memoria T<sub>H</sub> específica de alérgenos se desarrolla con mayor frecuencia y, además, que el perfil de citocinas en estas respuestas de memoria en niños con alto riesgo genético con frecuencia se polariza en T<sub>H2</sub>. (Calderon et al., 2011; Xian et al., 2020)

Cabe recalcar que, en estudios en sistemas murinos, parece que en ausencia de niveles apropiados de señales promotoras de T<sub>H1</sub>, las respuestas de memoria de las células T dirigen hacia el fenotipo T<sub>H2</sub>, impulsadas en parte por la secreción espontánea de IL-4 de bajo nivel de las células T cooperadoras vírgenes. Además, se ha propuesto que el IFN- $\gamma$  desempeña un papel importante para contrarrestar este defecto a través de mecanismos tanto dependientes como independientes de la interleucina 12 (IL-12) (Creticos et al., 2013).

Sin embargo, una vez que la memoria TH está completamente desarrollada, la evidencia disponible sugiere que la regulación cruzada no ocurre o es marcadamente menos eficiente que durante la fase temprana de la respuesta, porque las células TH específicas de alérgenos productores de IFN- $\gamma$  se encuentran en pacientes atópicos,

concomitantemente con células secretoras de TH2 de la misma especificidad. (Akkoc et al., 2010)

En el metaanálisis titulado “Efficacy of grass pollen allergy sublingual immunotherapy tablets for seasonal allergic rhinoconjunctivitis” se sugiere que los niños con niveles bajos de IFN- $\gamma$  tienen más probabilidades de desarrollar sensibilización (Di Bona et al., 2015). Es pertinente señalar que se sabe que el IFN-c es potencialmente tóxico si se produce en niveles elevados en los tejidos. En el contexto de las enfermedades alérgicas, se ha sugerido que esta citocina juega un papel central en el proceso inflamatorio en los sitios de lesión en la dermatitis atópica y en la inflamación de las vías respiratorias en modelos animales de asma. (Creticos, 2019)

Existen estudios que sugieren la cuantificación de IgE como prueba específica de atopia pero ésta es poco sensible, se ha determinado que los niveles bajos de INF- $\gamma$  no se relacionan con cuadros de alergia pero aún es controversial ya que existen datos que si apuntan a una relación; los antecedentes familiares de atopia si tienen relación en el desarrollo de la misma es las generaciones subsecuentes (Cárdenas Guerrero et al., 2020).

### **2.3 Manifestaciones clínicas**

Se presenta clínicamente por rinorrea transparente, congestión nasal con frecuencia más intensa por la noche, la cual interrumpe el ciclo de sueño habitual, prurito nasal que obligan a hurgarse la nariz, paroxismos de estornudos, goteo retro nasal, sumándole prurito bilateral de los ojos y lagrimeo a los individuos que presentan conjuntivitis alérgica. (Abbass et al., 2018; D deShazo & Kemp, 2020; Kliegman et al., 2016)

### **2.4 Diagnóstico y tratamiento**

En cuanto al enfoque global del tratamiento, se deberá empezar evitando la exposición del alérgeno, independientemente del tipo o grupo al que pertenezca, seguido de farmacoterapia la cual se puede elegir una de estas opciones: antihistamínico oral de segunda generación, aerosol nasal antihistamínico, aerosol nasal de glucocorticoides o solución salina nasal(D deShazo & Kemp, 2019). Sin

embargo, es importante tomar las medidas necesarias ya que existen pacientes que se automedican de manera errada con fármacos de uso delicado y que no han demostrado resultados definitivos, sino atenuantes.

Para optar por la inmunoterapia, el paciente debe ser adecuadamente diagnosticado mediante pruebas serológicas IgE específicas o mediante Prick Test; las cuales, tras la inoculación intradérmica del alérgeno, reproducen la liberación de histamina por los mastocitos cutáneos en pacientes previamente sensibilizados con la aparición de una pápula y eritema; o, pruebas serológicas IgE específicas (D deShazo & Kemp, 2019).

Teóricamente, la inmunoterapia desensibilizante con alérgenos altera el desarrollo de autorregulación del sistema inmune, inducida por inmunomodulación por medio de tres mecanismos: el primero, aumentando los niveles IgG1 e IgG4 hasta cien veces tras la administración de las primeras dosis, las que enseguida competirán con los receptores de IgE, ganándoles para así, inhibir la presentación antigénica IgE; el segundo, inhibición de la reacción alérgica tardía reduciendo de forma relevante los eosinófilos, basófilos y neutrófilos; y el tercero, se produce inversión del cociente Th1 – Th2, predominando Th1. (Redondo, 2018) Es de suma importancia tener en cuenta la correlación del éxito de la inmunoterapia específica con los niveles mantenidos por más de un año de células T reguladoras (Treg), las que secretarán IL-10 y TGF-beta en el momento de producir tolerancia al alérgeno. (Redondo, 2018)

Enfocándonos en la inmunoterapia sublingual, tenemos como antecedente que a principios del siglo XX se usó por primera vez en el tratamiento de las enfermedades alérgicas, seguido de varios ensayos clínicos en la década de 1980, demostrando la respuesta terapéutica dependiente de las dosis con alérgenos inhalados específicos. Para el año de 1998, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce a la inmunoterapia sublingual como esperanzador y favorable, por ende, alentó la investigación clínica, y en el 2009, la Organización Mundial de Alergia (WAO) de acuerdo con la evidencia acumulada, publicó la viabilidad para ser una alternativa de la inmunoterapia subcutánea. (Creticos, 2019)

Las ventajas de este método de inmunoterapia radican en la facilidad de auto-administrarlo, de no requerir inyecciones, de la buena acogida y tolerancia en niños y adultos. Adicionalmente, presenta menor riesgo de anafilaxia en comparación con la inmunoterapia subcutánea, sin duda la reacción sistémica se presenta como urticaria, angioedema y asma, pero no se han publicado ni evidenciado muertes por su administración. Sin embargo, en un 40% de los pacientes presentan reacciones adversas como el prurito o edema de labios, siendo de corta duración después de la toma, estabilizándose tras una o dos semanas después del tratamiento continuo. En menor frecuencia se ha evidenciado náuseas, dolor abdominal, rinitis, conjuntivitis y tos. (Domínguez Ortega et al., 2015).

La única contraindicación absoluta para el uso de esta terapia es el asma grave, inestable o no controlada; y, las contraindicaciones relativas son: enfermedades autoinmunes como la artritis reumatoide, neoplasias, enfermedades cardiovasculares, pacientes utilizando fármacos betabloqueantes, pacientes con dificultad para seguir el tratamiento, alteraciones psiquiátricas o mala colaboración. (Redondo, 2018)

La verificación de la tasa de éxito de la inmunoterapia sublingual se ve establecida por la mejoría clínica del paciente y por medio de escalas pronósticas de la calidad de vida del paciente, como la PRQLQ (Pediatric Rhinitis Quality of Life Questionnaire) y AdoIRQLQ (The Adolescent Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire). (Juniper et al., 1998) El PRQLQ tiene 23 ítems en cinco dominios (síntomas nasales, síntomas oculares, problemas prácticos, otros síntomas y actividades). Las respuestas se dan en una escala de siete puntos y se les pide a los niños o tutores que califiquen sus experiencias durante la última semana. (Calderon et al., 2011)

El tratamiento de las enfermedades respiratorias alérgicas especialmente la rinoconjuntivitis y el asma se ha basado desde hace algún tiempo en la utilización de inmunoterapia por medio de inyecciones subcutáneas de alérgenos (SCIT). Y a pesar de tener buenos resultados, es necesario de profesionales que tengan el conocimiento preciso para evitar riesgos potenciales de reacciones alérgicas sistémicas severas, más conocidas como anafilaxis, de igual manera se requiere un tiempo prudente de 3 a 5 años de tratamiento. (Creticos, 2019)

Por ende, a través de la historia: en los años 80's se evidenciaron resultados terapéuticos favorables dosis-dependientes, en los años 90's surgió la propuesta de la inmunoterapia oral o sublingual con el beneficio de su fácil administración y bajo riesgo de anafilaxia comparada con la SCIT (Creticos et al., 2013). En 1998, la SLIT fue reconocida por la organización mundial de la Salud (WHO) y logró poner en evidencia un tratamiento eficaz.

Por consiguiente, la falta de datos que evidencien la tasa de éxito de la inmunoterapia sublingual como tratamiento para la rinitis alérgica en la región, refuerza la necesidad de esta investigación. (Mailhol & Didier, 2012)

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA Y POBLACIÓN**

#### **3.1 Diseño de estudio:**

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo longitudinal.

#### **3.2 Población analizada**

Se tomó los registros de niñas y niños de 5 a 14 años de una consulta privada residentes de las ciudades Quito, Ibarra y El Ángel que fueron diagnosticados con rinitis alérgica y que completaron la inmunoterapia sublingual desensibilizante como tratamiento.

#### **3.3 Criterios**

##### **3.3.1 Criterios de inclusión**

- Pacientes pediátricos entre 5 a 14 años que acudieron a esta consulta externa pediátrica privada.
- Pacientes pediátricos que residan en Quito, Ibarra y El Ángel.
- Pacientes pediátricos con prueba cutánea positiva (Prick Test) a alérgenos específicos.
- Pacientes pediátricos que presenten síntomas de Rinitis Alérgica.
- Pacientes pediátricos con diagnóstico de Rinitis Alérgica.
- Pacientes pediátricos que hayan cumplido al menos 4 meses de tratamiento con inmunoterapia sublingual.
- Pacientes pediátricos de los cuales se haya recibido aprobación verbal por parte de sus padres durante el servicio de atención médica de ser partícipes voluntariamente del estudio.

##### **3.2.2 Criterios de exclusión**

- Pacientes pediátricos que se encuentren fuera de los rangos de edad ya establecidos.

- Pacientes tratados previamente con inmunoterapia con extractos alérgicos en los 2 años anteriores.
- Pacientes que tengan antecedente de asma persistente severa.
- Pacientes con antecedente de diagnóstico de enfermedad autoinmune.
- Pacientes que no completaron el esquema mínimo (4 meses) de tratamiento.
- Pacientes con contraindicaciones para tratamiento con inmunoterapia sublingual.
- Pacientes pediátricos de los cuales no se haya recibido aprobación verbal por parte de sus padres durante el servicio de atención médica de ser partícipes voluntariamente del estudio, o que se hayan negado a participar.

### **3.4 Recolección de datos y recolección en SPSS**

Se presenta un estudio descriptivo longitudinal, en el cual el tamaño muestral debe ser estadísticamente significativo, por ende se calculó en función del total de la población de niños entre 5 y 14 años en Quito, Ibarra y El Ángel según datos oficiales de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo y tomando datos de las historias clínicas recopiladas durante el periodo comprendido entre 2014 a 2019, relacionados con variables demográficas y referentes a inmunoterapia sublingual para distintos alérgenos.

Dicha información fue recolectada y codificada en bases de datos diseñadas en el software Microsoft Excel exclusivamente para este estudio por las investigadoras principales, durante los meses de marzo a septiembre de 2021, en congruencia con los objetivos de la investigación.

Los datos fueron recolectados en función de pacientes que hayan cumplido con los criterios de inclusión y exclusión. A pesar de que no se haya llegado a la cifra meta deseada que en un inicio fue calculada con una heterogeneidad del 50%, margen de error del 5% y nivel de confianza del 95% el tamaño de la muestra requerida para la ciudad de El Ángel son 339 individuos, teniendo como población de niños entre 5 y 14 años, según los datos oficiales de la entidad antes mencionada, el total de 2858 niñas y niños para el año 2013, lo que nos da un aproximado para el período de



tiempo a ser estudiado, para la ciudad de Ibarra el tamaño de la muestra debe ser de 381 en función de los 38877 niños que conforman el total de la población en dicho grupo etario y finalmente, para la ciudad de Quito, el tamaño de la muestra debe ser de 384 en función de los 428366 niños que conforman el total de la población.

La muestra de 150 pacientes es una muestra significativa para extrapolar los resultados y tener base para futuras investigaciones acerca de la inmunoterapia sublingual para rinitis alérgica.

### **3.5 Plan de análisis estadístico**

Se utilizará el programa de análisis estadístico SPSS, para realizar el análisis univariado para los resultados obtenidos de las variables estudiadas se utilizará frecuencias dentro del análisis descriptivo. Para variables cualitativas se utilizará porcentajes con IC95%, para variables cuantitativas promedio y DE (desviación estándar) o mediana y RIQ. Para el análisis bivariado de variables cualitativas se construirán tablas de contingencia y se calcularán pruebas de asociación y como pruebas de significación estadística se utilizará Chi<sup>2</sup>. Se realizará una regresión logística multicategórica con las variables independientes que tengan asociaciones con valores de  $p < 0,20$ . Se realizará un modelaje paso a paso y se seleccionarán las variables que obtengan valores de  $p < 0,05$ .

### **3.6 Manejo de referencias**

La bibliografía se presenta en formato APA 2016, con ayuda del gestor de referencias bibliográficas “Mendeley”, herramienta instalada en las computadoras de las autoras.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS

Tras concluir el proceso de recolección e ingresar la información en la base de datos creada con la ayuda del programa estadístico SPSS, conforme a las variables establecidas: lugar de residencia, edad, subgrupo etario, sexo, número de alérgenos positivos, puntaje previo al tratamiento con ITSL y puntaje posterior al tratamiento con ITSL, se obtuvieron los siguientes resultados de interés de acuerdo a los objetivos planteados:

En la **Tabla 1** se incluyen los 23 alérgenos estudiados mediante Prick Test como diagnóstico para rinitis alérgica en los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión previamente establecidos más el control positivo que se realizó mediante la punción con Histamina, como establecen los protocolos internacionales; además, en las columnas de la izquierda se incluyeron las variables 'lugar de residencia' y 'sexo' para así obtener resultados de asociación entre cada una de ellas. De este modo, se evidencia que la mayor prevalencia de alergia fue reportada en la ciudad de Ibarra, el alérgeno más diagnosticado fue el ácaro *Pteronnyssinus* y los que menor prevalencia tuvieron, fueron el *Ácaro Siro*, la Mezcla de plumas, Madera y el ácaro *Glycyphagus*.

Adicionalmente, con la **Tabla 1** se puede definir también que los pacientes de sexo masculino obtuvieron mayor número de resultados positivos, no solo para el ácaro más prevalente, *Pteronnyssinus*, sino también en el resto de alérgenos estudiados, tal como se puede evidenciar en las dos filas inferiores de la Tabla 1, en donde se compara el número de pacientes femeninas versus masculinos para cada uno de los extractos ambientales utilizados.

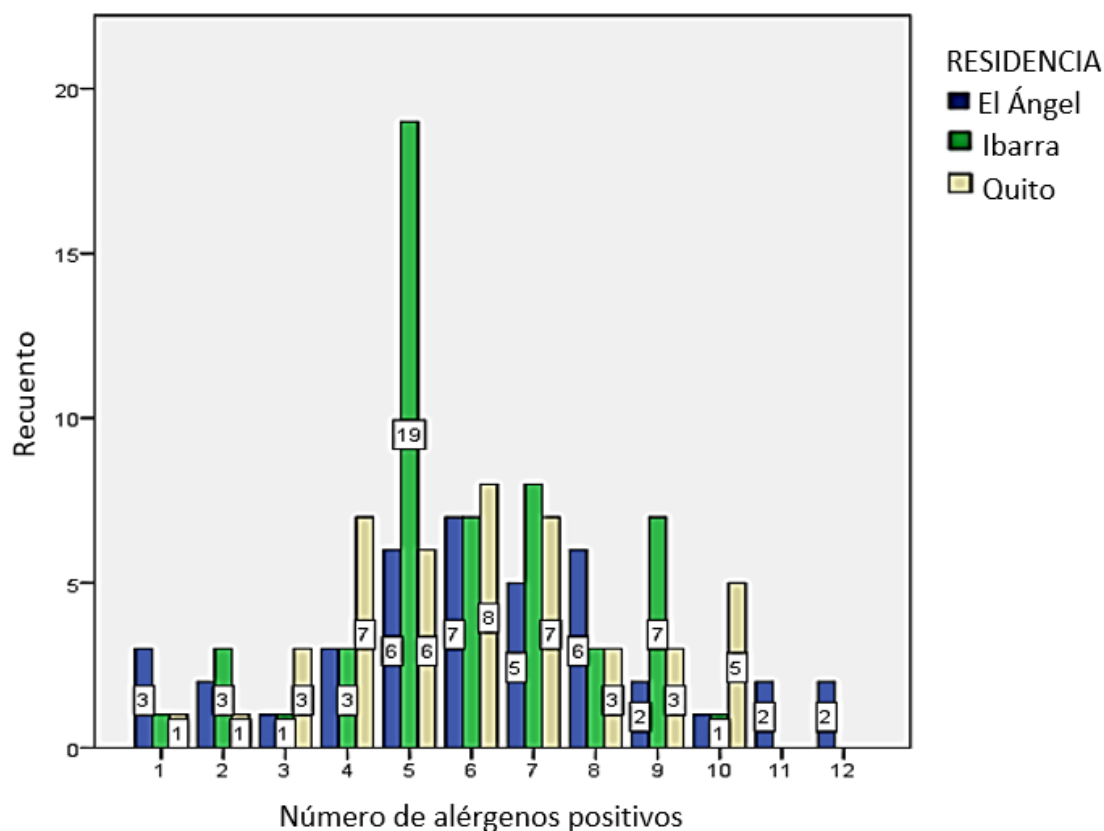
**Tabla 1:** Prevalencia de alergia específica a cada alérgeno por lugar de residencia y por sexo

		Residencia			Sexo	
		Ibarra	El Ángel	Quito	Femenino	Masculino
<i>Histamina</i>	Si	58	43	49	66	84
<i>Polvo de lana</i>	No	50	40	44	58	76
	Si	8	3	5	8	8
<i>Madera</i>	No	53	41	47	60	81

	<b>Si</b>	5	2	2	6	3
<b>Mezcla de plumas</b>	<b>No</b>	50	38	43	60	71
	<b>Si</b>	8	5	6	6	13
<b>Mezcla de insectos</b>	<b>No</b>	48	31	40	52	67
	<b>Si</b>	10	12	9	14	17
<b>Lepidoglyphus</b>	<b>No</b>	37	25	29	42	49
	<b>Si</b>	21	18	20	24	35
<b>Farinas</b>	<b>No</b>	30	16	19	35	30
	<b>Si</b>	28	27	30	31	54
<b>Blomia Tropicalis</b>	<b>No</b>	38	22	26	39	47
	<b>Si</b>	20	21	23	27	37
<b>Pteronnysinus</b>	<b>No</b>	12	15	14	22	19
	<b>Si</b>	46	28	35	44	65
<b>Blomia Kulagini</b>	<b>No</b>	33	25	35	41	52
	<b>Si</b>	25	18	14	25	32
<b>Mezcla de 10 árboles</b>	<b>No</b>	48	35	39	51	71
	<b>Si</b>	10	8	10	15	13
<b>Mezcla de pastos</b>	<b>No</b>	42	32	34	52	56
	<b>Si</b>	16	11	15	14	28
<b>Mezcla de pólenes</b>	<b>No</b>	43	28	35	49	57
	<b>Si</b>	15	15	14	17	27
<b>Mezcla de epitelios</b>	<b>No</b>	45	35	37	52	65
	<b>Si</b>	13	8	12	14	19
<b>Epitelio de gato</b>	<b>No</b>	48	37	41	58	68
	<b>Si</b>	10	6	8	8	16
<b>Epitelio de perro</b>	<b>No</b>	39	30	30	43	56
	<b>Si</b>	19	13	19	23	28
<b>Hongos totales</b>	<b>No</b>	52	35	44	58	73
	<b>Si</b>	6	8	5	8	11
<b>Polvo de casa fuerte</b>	<b>No</b>	21	16	27	28	36
	<b>Si</b>	37	27	22	38	48
<b>Polvo de casa simple</b>	<b>No</b>	45	32	31	47	61
	<b>Si</b>	13	11	18	19	23
<b>Ácaro Siro</b>	<b>No</b>	54	38	42	60	74
	<b>Si</b>	4	5	7	6	10

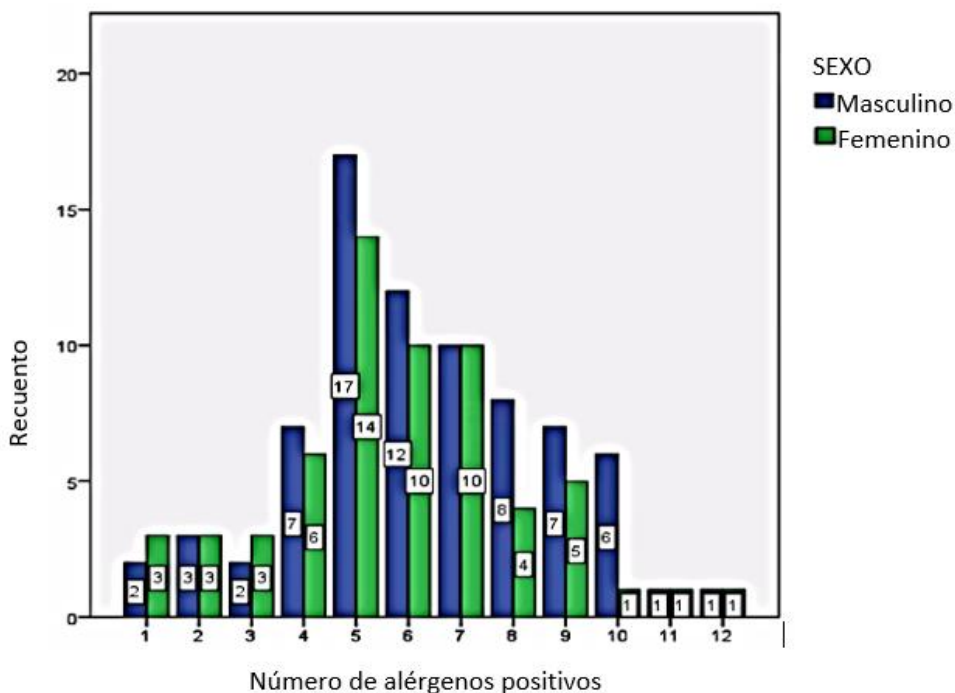
<b>Chortoglyphus</b>	<b>No</b>	40	29	31	44	56
	<b>Si</b>	18	14	18	22	28
<b>Glyciphagus</b>	<b>No</b>	54	38	40	59	73
	<b>Si</b>	4	5	9	7	11
<b>Tyrophagus</b>	<b>No</b>	49	38	46	56	77
	<b>Si</b>	9	5	3	10	7

Del mismo modo, en la **Figura 1**, se confirma esta mayor prevalencia en los pacientes residentes en la ciudad de Ibarra al existir un número superior de individuos (19) que obtuvieron más de 5 resultados positivos en la prueba diagnóstica de Prick Test, en comparación a las otras ciudades de residencia incluidas en este estudio.



**Figura 1:** Prevalencia de rinitis alérgica diagnosticada por Prick Test por lugar de residencia

Así mismo, en la **Figura 2**, se grafica la mayor prevalencia de resultados positivos en pacientes de sexo masculino, que femenino, siendo el mayor número de resultados positivos obtenidos, cinco o más.



**Figura 2:** Prevalencia de rinitis alérgica diagnosticada por Prick Test por sexo

Para comprender las siguientes tablas obtenidas, es importante mencionar que así como en el estudio ISAAC, en este estudio se dividió a la población total en dos subgrupos etarios, el primero que abarca a pacientes de edad menor o igual a 7 años y el segundo, a individuos mayores de 7 años; por lo tanto, en las **Tablas 2 a la 23**, se evidencia la frecuencia de pacientes por subgrupo etario que obtuvieron resultado positivo para cada uno de los alérgenos estudiados, consiguiendo que: 69 pacientes menores de 7 años fueron alérgicos a *Pteronnisinus*, siendo ésta una mayor proporción en comparación con los pacientes que no pertenecieron a dicho grupo.

**Tabla 2:** Número de niños alérgicos a *Pteronnisinus* por grupo etario

<i>Pteronnisinus</i>			
Grupo etario	No	Si	Total
Menor o igual a 7 años	24	69	93
Mayor a 7 años	12	20	32
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>89</b>	<b>125</b>

En cuanto al ácaro *Blomia tropicalis*, **Tabla 3**, se puede evidenciar una distribución similar que con el alérgeno *Pteronnisinus*, en el que se evidencia que el subgrupo de

menor edad reporta una mayor prevalencia de resultados positivos que el de mayor edad.

**Tabla 3:** Número de niños alérgicos a *Blomia tropicalis* por grupo etario

<b><i>Blomia Tropicalis</i></b>			
<b>Grupo etario</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Total</b>
Menor o igual a 7 años	55	39	94
Mayor a 7 años	20	12	32
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>51</b>	<b>126</b>

Respecto al ácaro *Blomia Kulagini*, **Tabla 4**, la tendencia de que el subgrupo etario menor, presente mayor alergia a los distintos alérgenos ambientales estudiados, se mantiene; en este caso, 28 pacientes igual o menor edad de 7 años reportaron alergia versus 16 pacientes mayores a dicha edad.

**Tabla 4:** Número de niños alérgicos a *Blomia Kulagini* por grupo etario

<b><i>Blomia Kulagini</i></b>			
<b>Grupo etario</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Total</b>
Menor o igual a 7 años	65	28	93
Mayor a 7 años	14	16	30
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>44</b>	<b>123</b>

En la **Tabla 5**, el número de pacientes del subgrupo etario menor, que presentaron alergia al ácaro *Chortoglyphus*, fue de 21 versus los 15 pacientes pertenecientes al subgrupo etario mayor.

**Tabla 5:** Número de niños alérgicos a *Chortoglyphus* por grupo etario

<b><i>Chortoglyphus</i></b>			
<b>Grupo etario</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Total</b>
Menor o igual a 7 años	72	21	93
Mayor a 7 años	17	15	32
<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>36</b>	<b>125</b>

A continuación, la **Tabla 6**, muestra escasos resultados positivos en cuanto a la determinación de alergia a *Glycyphagus*, pero mantiene un mayor número de individuos alérgicos al mismo, que pertenecen al subgrupo etario menor.

**Tabla 6:** Número de niños alérgicos a *Glycyphagus* por grupo etario

<b><i>Glycyphagus</i></b>			
<b>Grupo etario</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Total</b>
Menor o igual a 7 años	86	7	93
Mayor a 7 años	28	4	32
<b>Total</b>	<b>114</b>	<b>11</b>	<b>125</b>

La **Tabla 7**, solo muestra una diferencia mínima entre los dos subgrupos etarios en cuanto a la alergia al ácaro *Tyrophagus*.

**Tabla 7:** Número de niños alérgicos a *Tyrophagus* por grupo etario

<b><i>Tyrophagus</i></b>			
<b>Grupo etario</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Total</b>
Menor o igual a 7 años	86	7	93
Mayor a 7 años	26	6	32
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>13</b>	<b>125</b>

El ácaro *Farinae*, es también uno de los ácaros más prevalentes según lo obtenido en la **Tabla 1**, por ello es razonable que en la siguiente **Tabla 8**, se evidencie un número elevado de niños que presentaron alergia al mismo; 54 pertenecieron al subgrupo etario menor y 13 al mayor.

**Tabla 8:** Número de niños alérgicos a *Farinae* por grupo etario

<b><i>Farinae</i></b>			
<b>Grupo etario</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Total</b>
Menor o igual a 7 años	40	54	94
Mayor a 7 años	19	13	32
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>67</b>	<b>126</b>

La **Tabla 9**, registra datos de alergia al ácaro *Lepidoglyphus*, en donde se distingue una amplia diferencia entre los dos subgrupos, 31 pacientes menores de 7 años

reportaron alergia a este ácaro en comparación a los 13 pacientes del subgrupo etario mayor.

**Tabla 9:** Número de niños alérgicos a *Lepidoglyphus* por grupo etario

<i>Lepidoglyphus</i>			
Grupo etario	No	Si	Total
Menor o igual a 7 años	63	31	94
Mayor a 7 años	18	13	31
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>44</b>	<b>125</b>

Como se mencionó en el análisis de la Tabla 1, el *Ácaro siro*, es uno de los alérgenos menos, adicional a ello, la **Tabla 10** no solo confirma esto, sino que, además, pone en evidencia cifras que invierten la tendencia que manejan el resto de alérgenos, aquí se observa un mayor número de pacientes alérgicos al ácaro *Siro* pertenecientes al subgrupo etario mayor, que aquellos menores de 7 años.

**Tabla 10:** Número de niños alérgicos a *Acaro Siro* por grupo etario

<i>Ácaro Siro</i>			
Grupo etario	No	Si	Total
Menor o igual a 7 años	89	4	93
Mayor a 7 años	24	7	31
<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>11</b>	<b>124</b>

Por otra parte, la alergia al Polvo de casa simple, uno de los componentes también frecuentes como se evidenció en la Tabla 1, muestra en la **Tabla 11**, una mayor proporción entre los niños menores que en aquellos mayores a 7.

**Tabla 12:** Número de niños alérgicos a Polvo de casa fuerte por grupo etario

<i>Polvo de casa simple</i>			
Grupo etario	No	Si	Total
Menor o igual a 7 años	71	23	94
Mayor a 7 años	25	6	31
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>29</b>	<b>125</b>



En cuanto al número de pacientes alérgicos a los Hongos totales, según los datos obtenidos en la **Tabla 13**, 8 pacientes del subgrupo etario menor obtuvieron resultados positivos versus los 6 del subgrupo mayor.

**Tabla 13:** Número de niños alérgicos a Hongos Totales por grupo etario

<i>Hongos Totales</i>			
<b>Grupo etario</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Total</b>
Menor o igual a 7 años	86	8	94
Mayor a 7 años	24	6	30
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>14</b>	<b>124</b>

La alergia al Epitelio del perro se vio más marcada en los pacientes de menor edad que en aquellos de mayor edad, en una proporción 2:1, como figura en la **Tabla 14**.

**Tabla 14:** Número de niños alérgicos a Epitelio de perro por grupo etario

<i>Epitelio de perro</i>			
<b>Grupo etario</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Total</b>
Menor o igual a 7 años	68	26	94
Mayor a 7 años	19	13	32
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>39</b>	<b>126</b>

El número de pacientes pertenecientes al subgrupo etario menor, que mostraron alergia al Epitelio de gato supera en poco más del 50% a aquellos del subgrupo mayor, tal como se observa en la columna "Si" de la **Tabla 15**.

**Tabla 15:** Número de niños alérgicos a Epitelio de gato por grupo etario

<i>Epitelio de gato</i>			
<b>Grupo etario</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Total</b>
Menor o igual a 7 años	80	14	94
Mayor a 7 años	25	6	31
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>20</b>	<b>125</b>

En la **Tabla 16**, se registra una amplia diferencia de pacientes que reportaron alergia al componente Mezcla de epitelios, siendo 21 los niños menores de 7 años alérgicos al mismo, versus los 6 reportados que pertenecen al subgrupo etario mayor.

**Tabla 16:** Número de niños alérgicos a Mezcla de epitelios por grupo etario

<i>Mezcla de epitelios</i>			
<b>Grupo etario</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Total</b>
Menor o igual a 7 años	73	21	94
Mayor a 7 años	24	6	30
<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>27</b>	<b>124</b>

La Mezcla de Pólenes, provocó una respuesta positiva en 24 pacientes del subgrupo menor versus 10, del subgrupo mayor, obsérvese **Tabla 17**.

**Tabla 17:** Número de niños alérgicos a Blomia Tropicalis por grupo etario

<i>Mezcla de pólenes</i>			
<b>Grupo etario</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Total</b>
Menor o igual a 7 años	69	24	93
Mayor a 7 años	21	10	31
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>34</b>	<b>124</b>

En cuanto a la Mezcla de pastos, la **Tabla 18** registra 19 pacientes alérgicos a ésta que son parte del subgrupo etario menor y 10 niños pertenecientes al subgrupo etario mayor.

**Tabla 18:** Número de niños alérgicos a Mezcla de pastos por grupo etario

<i>Mezcla de pastos</i>			
<b>Grupo etario</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Total</b>
Menor o igual a 7 años	75	19	94
Mayor a 7 años	20	11	31
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>30</b>	<b>125</b>

Con solo 3 individuos de diferencia, la **Tabla 19**, muestra 13 niños del subgrupo menor y 10 del subgrupo mayor que resultaron alérgicos a la Mezcla de 10 Árboles.

**Tabla 19:** Número de niños alérgicos a Mezcla de 10 árboles por grupo etario

<i>Mezcla de 10 Árboles</i>			
<b>Grupo etario</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Total</b>
Menor o igual a 7 años	81	13	94
Mayor a 7 años	22	10	32
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>23</b>	<b>126</b>

La alergia a los insectos se evidencia con mayor frecuencia entre niños de menor edad, en comparación con niños mayores de 7 años, tal como se registra en la **Tabla 20**.

**Tabla 20:** Número de niños alérgicos a Mezcla de insectos por grupo etario

<i>Mezcla de insectos</i>			
<b>Grupo etario</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Total</b>
Menor o igual a 7 años	73	21	94
Mayor a 7 años	24	8	32
<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>29</b>	<b>126</b>

La alergia a la Mezcla de plumas es poco frecuente, tal como se mencionó en el análisis de la Tabla 1, y adicional a ello, tal como el ácaro Siro, existe una tendencia invertida con respecto a su prevalencia según el subgrupo etario pues en la **Tabla 21** se puede evidenciar que la hipersensibilidad reportada a este alérgeno es mayor en niños del segundo subgrupo definido, que en aquellos que son menores.

**Tabla 21:** Número de niños alérgicos a Mezcla de plumas por subgrupo etario

<i>Mezcla de plumas</i>			
<b>Grupo etario</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Total</b>
Menor o igual a 7 años	86	8	94
Mayor a 7 años	24	8	32
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>16</b>	<b>126</b>

Se observa un similar comportamiento con el compuesto de la Madera que es también poco frecuente y se presenta más en niños mayores que en aquellos que son menores de 7 años, obsérvese **Tabla 22**.

**Tabla 22:** Número de niños alérgicos a Madera por subgrupo etario

<i>Madera</i>			
Grupo etario	No	Si	Total
Menor o igual a 7 años	91	3	94
Mayor a 7 años	27	5	32
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>8</b>	<b>126</b>

Finalmente, el Polvo de Lana como alérgeno, reporta un mayor número de pacientes con diagnóstico positivo en aquellos que son menores en una proporción 2:1 en comparación con los niños del subgrupo etario mayor, tal como se observa en la **Tabla 23**.

**Tabla 23:** Número de niños alérgicos a Polvo de Lana por subgrupo etario

<i>Polvo de lana</i>			
Grupo etario	No	Si	Total
Menor o igual a 7 años	86	8	94
Mayor a 7 años	28	4	32
<b>Total</b>	<b>114</b>	<b>12</b>	<b>126</b>

Lo que se muestra en la **Tabla 24** es un adecuado comportamiento del control positivo utilizado durante el Prick Test, para verificar la respuesta inflamatoria en todos los pacientes sometidos al mismo, descartando así, el uso de fármacos antihistamínicos o similares que pudieran interferir durante el desarrollo de la prueba cutánea por arrojar posibles falsos negativos. El 100% de los niños incluidos en cada subgrupo etario, dieron positivo para la prueba con Histamina.

**Tabla 24:** Número de niños con control positivo positivizado por subgrupo etario

<i>Histamina</i>		
Grupo etario	Si	Total
Menor o igual a 7 años	94	94
Mayor a 7 años	32	32
<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>126</b>

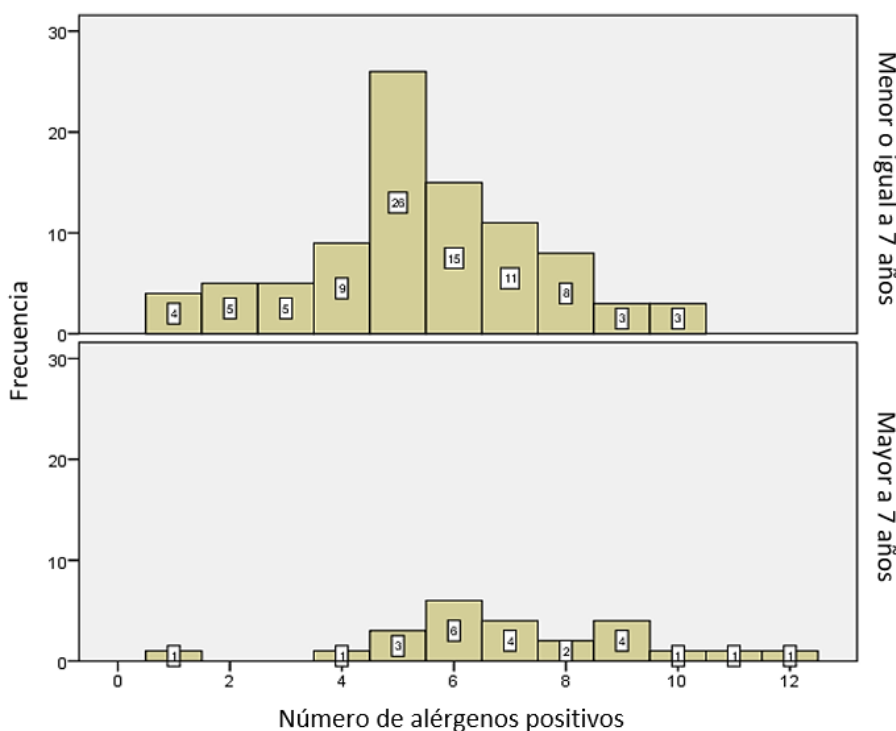
De acuerdo con la **tabla 25**, se observa que existen mayores casos positivos en el subgrupo etario que abarca a niños de 7 o menos años, en comparación con aquellos

que son mayores a dicha edad; y que en ambos grupos existe una predominancia de alergia a 5 o más alérgenos.

**Tabla 25:** Número de alérgenos positivos por subgrupo etario

Grupo etario	Número de alérgenos positivos												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Menor o igual a 7 años	4	5	5	9	26	15	11	8	3	3	0	0	89
Mayor a 7 años	1	0	0	1	3	6	4	2	4	1	1	1	24
<b>Total</b>	5	5	5	10	29	21	15	10	7	4	1	1	113

Y esta misma tendencia se puede evidenciar con mayor detalle en la **Figura 3**, en donde las barras grafican la frecuencia o número de pacientes de cada subgrupo etario que reflejó alergia a un diferente número de alérgenos, manteniendo la tendencia hacia más de 5 resultados positivos durante el Prick Test.



**Figura 3:** Número de alérgenos positivos según subgrupo etario.

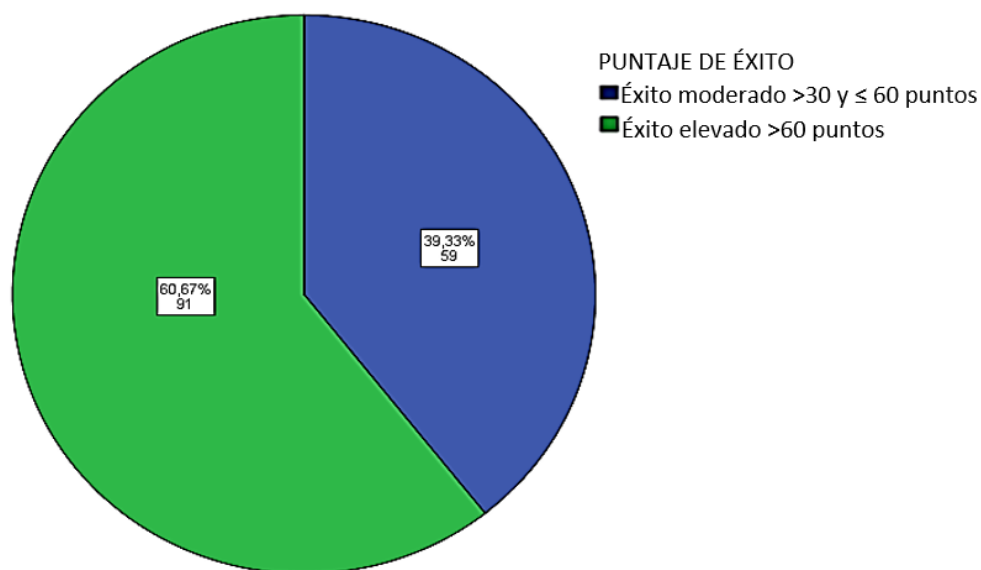
En la **tabla 26**, se puede observar el porcentaje y número de pacientes que completaron el cuestionario japonés para valorar la calidad de vida de la rinitis alérgica, teniendo a 150 pacientes y 150 cuestionarios completos.

**Tabla 26:** Número de pacientes que completaron el cuestionario antes y después de culminar el tratamiento con ITSL

Casos válidos		Casos faltantes		Total	
Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
150	100.0%	0	0.0%	150	100.0%

Hay que tener en cuenta que el cuestionario con el que se evaluó los síntomas pre y post tratamiento es un cuestionario validado a nivel internacional en donde evalúa parámetros de mejoría clínica y los valora sobre 97 puntos, siendo 97 puntos la peor clínica del paciente y 0 puntos la mejor clínica del paciente. Ahora bien, en el **Anexo 1**, se observa que 14 pacientes obtuvieron un puntaje de 78 puntos pretratamiento siendo el puntaje con mayor predominio y 4 de esos 14 pacientes presentaron un total de 11 puntos post tratamiento, mostrando una mejoría clínica notable (Okubo et al., 2017).

Por medio de la **figura 4**, se puede observar que el 60.67% equivalente a 91 pacientes, mostró éxito elevado con mayor a 60 puntos de diferencia entre pre y post tratamiento, y el 39.33% equivalente a 59 pacientes mostró una mejoría moderada con mayor a 30 puntos y menor a 60 puntos de diferencia entre pretratamiento y post tratamiento, con base a los cambios en la calidad de vida, como lo analiza el cuestionario antes mencionado (Okubo et al., 2017).



**Figura 4:** Tasa de éxito de la ITSL en el total de la población estudiada

**Tabla 27:** Número de pacientes con éxito moderado y alto según el puntaje obtenido en el cuestionario pre y post tratamiento con ITSL

CambioE97					CambioE97				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	32	2	1,3	1,3	62	1	,7	,7	42,7
	33	1	,7	,7	63	7	4,7	4,7	47,3
	35	1	,7	,7	64	5	3,3	3,3	50,7
	36	1	,7	,7	65	1	,7	,7	51,3
	37	2	1,3	1,3	66	8	5,3	5,3	56,7
	38	2	1,3	1,3	67	7	4,7	4,7	61,3
	41	2	1,3	1,3	68	3	2,0	2,0	63,3
	42	1	,7	,7	69	2	1,3	1,3	64,7
	43	2	1,3	1,3	70	5	3,3	3,3	68,0
	45	4	2,7	2,7	71	10	6,7	6,7	74,7
	46	2	1,3	1,3	72	2	1,3	1,3	76,0
	47	6	4,0	4,0	73	5	3,3	3,3	79,3
	48	3	2,0	2,0	75	3	2,0	2,0	81,3
	49	1	,7	,7	76	3	2,0	2,0	83,3
	50	4	2,7	2,7	77	1	,7	,7	84,0
	51	7	4,7	4,7	78	2	1,3	1,3	85,3
	52	1	,7	,7	80	3	2,0	2,0	87,3
	53	2	1,3	1,3	81	2	1,3	1,3	88,7
	54	2	1,3	1,3	83	2	1,3	1,3	90,0
	55	4	2,7	2,7	84	4	2,7	2,7	92,7
	56	2	1,3	1,3	85	1	,7	,7	93,3
	57	1	,7	,7	87	1	,7	,7	94,0
	58	2	1,3	1,3	88	3	2,0	2,0	96,0
	59	3	2,0	2,0	89	3	2,0	2,0	98,0
	60	1	,7	,7	90	1	,7	,7	98,7
	61	4	2,7	2,7	91	1	,7	,7	99,3
					92	1	,7	,7	100,0
					To tal	150	100,0	100,0	

En la **tabla 27 (arriba)**, se puede observar la diferencia de puntos entre el puntaje pre y post tratamiento, siendo lo mínimo de diferencia de 32 puntos, y la máxima diferencia de 92 puntos. De igual manera, se puede estudiar que la diferencia con la que mayor frecuencia tiene entre el pre y post tratamiento son 10 pacientes con mejoría de 71 punto.

Por medio de la **tabla 28**, se puede analizar que 0 pacientes (0 %) tuvieron éxito leve, equivalente a menor o igual a 30 puntos de diferencia entre pre y post tratamiento; 59 pacientes (39.3 %) tuvieron éxito moderado, equivalente a mayor de 30 puntos y menor o igual a 60 puntos de diferencia entre pre y post tratamiento; y 91 pacientes

(60.7 %) tuvieron éxito elevado, equivalente a mayor de 60 puntos de diferencia entre pre y post tratamiento

**Tabla 28:** Número de paciente que obtuvieron éxito leve, moderado y elevado, tras recibir ITSL

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
<b>Éxito moderado</b> Mayor 30 puntos o igual o menor a 60 puntos	59	39.3	39.3	39.3
<b>Éxito elevado</b> Mayor a 60 puntos	91	60.7	60.7	100.0
<b>Total</b>	150	100.0	100.0	

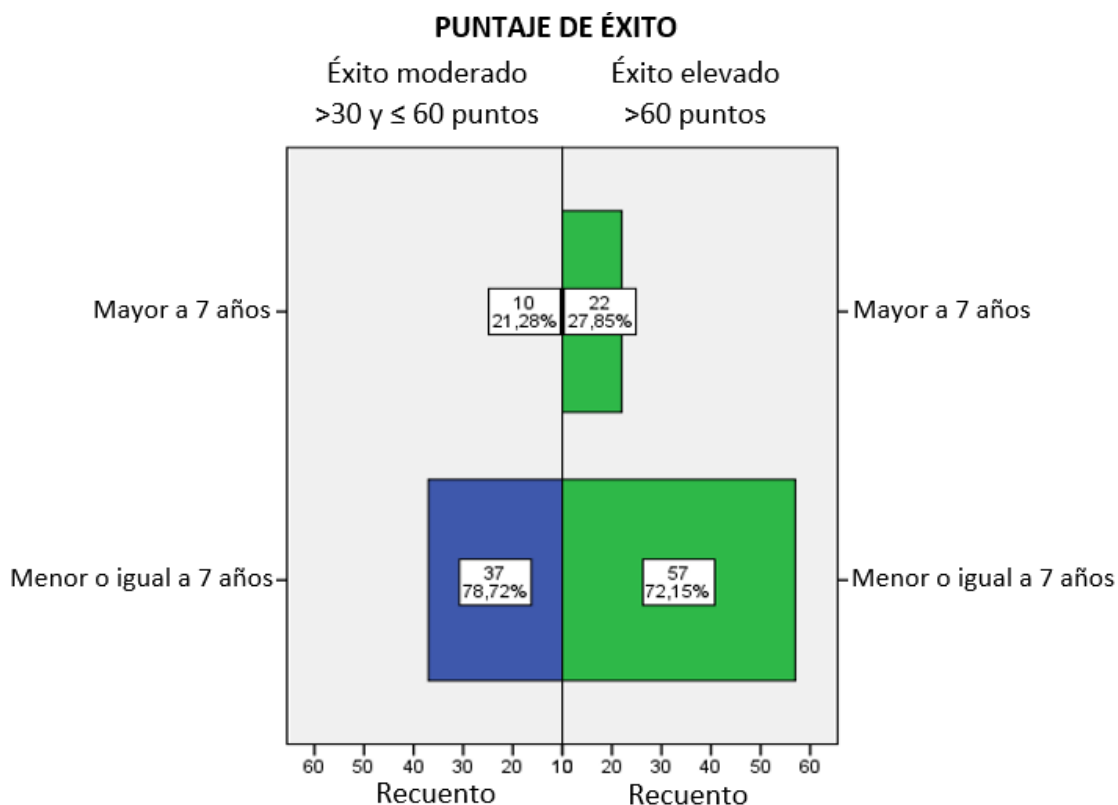
En la **figura 5**, es muy evidente la diferencia de éxito tras el tratamiento en los dos grupos etarios, siendo más prevalente el éxito elevado en el grupo etario de menores o iguales a 7 años con 57 pacientes (72,15%), mientras que, en el grupo etario mayores de 7 años, solo se presenta en 22 pacientes (27.85%). De igual manera el éxito leve predominó en el grupo etario de menores o iguales a 7 años correspondiendo a 37 pacientes (78.72%) y en el grupo etario de mayores de 7 años se evidenció a 10 paciente (21.28%) con éxito moderado.

Cabe mencionar que todos los pacientes recibieron las mismas dosis de cada alérgeno a los cuales mostraron sensibilización mediante el Prick test y se tomaron los datos de aquellos que cumplieron al 100% el tratamiento durante los cuatro meses, esquema que es manejado en el centro de alergias de donde se obtuvo la información (**Tabla 29**).

**Tabla 29:** Esquema mensual de tratamiento con ITSL

Nº de vacuna	Concentración	Dosis	Vía de administración	Duración
1	1:10	3 gotas/día	Sublingual	30 días
2	1:100	3 gotas/día	Sublingual	30 días
3	1:1000	3 gotas/día	Sublingual	30 días
4	1:10000	3 gotas/día	Sublingual	30 días





**Figura 5:** Tasa de éxito de la ITSL por subgrupo etario

En la **tabla 29** y utilizando la herramienta de asociación, T de Student, se evidencia un resultado estadísticamente significativo, ya que, al ser los intervalos de confianza, tanto los inferiores y superiores, mayores a 1, se determina que existe una relación significativa, es decir el valor del pretratamiento tiene efecto sobre el valor del post tratamiento teniendo una P menor de 0.05 que está en concordancia con el Nivel de confianza que si alcanza un valor mayor a 95%.

**Tabla 30:** T de Student relación Pretratamiento vs. Post tratamiento con ITSL

<b><u>DIFERENCIAS EMPAREJADAS</u></b>							
			95% DE CONFIANZA INTERVALO DE DIFERENCIA				
MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MEDIA DE ERROR ESTÁNDAR	INFERIOR	SUPERIOR	T	GRADOS DE LIBERTAD	SIG (2-TAILED)
62.97	14.418	1.177	60.647	65.300	53.300	149	.000

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### Discusión

La información recolectada durante este trabajo de tesis pone a luz la importancia de la rinitis alérgica, su oportuno diagnóstico y su adecuado tratamiento desde la primera infancia, debido a su alta influencia en la calidad de vida de los pacientes.

En cuanto al estudio per se, el total de la muestra estudiada, 150 pacientes en total, puede no ser considerada significativa según el número de la población de cada ciudad incluida dentro de este estudio, sin embargo, como se ha estipulado anteriormente, al no existir datos dentro de plataformas estadísticas públicas, como el INEC; toda información recopilada es válida y aporta al conocimiento dentro del área de Alergología e Inmunología Clínica en nuestro país respecto a estos tópicos, tanto de la eficacia de esta terapia, su influencia en la calidad de vida y la prevalencia de esta enfermedad.

Tras los datos obtenidos, se refleja información importante que mantiene la tendencia de estudios más grandes internacionales como el estudio ISAAC, mismo que no incluye a Ecuador dentro de su muestra.

Por ejemplo, dentro de nuestro estudio, el subgrupo etario menor, de 7 o menos años fue mayor en número, por tanto, se puede considerar que existió un sesgo dentro del estudio, lo cual se podría mejorar en estudios futuros; sin embargo, tomando en cuenta los resultados obtenidos en el “Estudio Internacional sobre Asma y Alergias en la Infancia (International Study on Asthma and Allergies in Childhood: ISAAC)” que no incluye a nuestra región y en el que se evidenciaron variaciones entre sub grupos etarios, con una prevalencia de rinitis alérgica de 8.5% en niños de 6 a 7 años y entre 14.6% en niños de 13 a 14 años (Mallol et al., 2013). Es meritorio mencionar que los datos obtenidos en nuestro estudio no mantienen esa tendencia, no solo por el número mayor de pacientes en ese sub grupo sino también porque los niños menores dieron positivo a más alérgenos que

los niños del subgrupo etario mayor; por lo que, pese al sesgo existente, dicha diferencia es estadísticamente importante para futuros estudios en nuestro medio.

Por otro lado, y coincidiendo con la epidemiología mundial, el ácaro más frecuentemente reportado como causal de rinitis alérgica y por lo tanto, tratado, fue el *Dermatophagoides pteronyssinus*. Este ácaro se encuentra en el polvo de domicilios dentro de colchones, alfombras, cobijas y almohadas, es la segunda especie más abundante a nivel global y es responsable de la sensibilización de pacientes alérgicos tanto por inhalación como por contacto a través de sus alérgenos Der p1 y Der p2; siguiendo a este ácaro dentro de nuestro estudio se encontró al ácaro *Dermatophagoides farinae* que se sabe, tiene reacción cruzada con el antes mencionado; dichos datos coinciden con la información disponible respecto a otras regiones y por tanto, se puede mencionar que la dirección de este estudio está bien orientada (20).

Al contrario, los ácaros menos reportados y por los cuales menos niños requirieron tratamiento, fueron el *Acarus siro* que se encuentra de manera frecuente en productos almacenados como en silos más que en domicilio a diferencia del *Dermatophagoides pteronyssinus*, su baja cifra dentro de nuestro estudio tiene sentido ya que es más común encontrarlo como causante de alergia en personas adultas que trabajan con cereales o en lugar donde este ácaro habita; así mismo ocurre con el segundo ácaro menor encontrado dentro de nuestro estudio como causante de rinitis alérgica, el *Glycyphagus domesticus*, que aunque su nombre parece indicar que se lo encuentra dentro del hogar, su ubicación más habitual es similar al anterior, se lo encuentra de manera abundante en granjas, graneros y silos y por tanto es responsable de rinitis alérgica en mayor número en personas que trabajan en dichos lugares; por tanto y como se mencionó anteriormente, nuestro estudio reflejó resultados que indican una orientación correcta. (20)

Adicionalmente, pese a que existen bibliografías (18) que plantean un rol a la ubicación geográfica dentro de la patogenia de la rinitis alérgica, nosotros no evidenciamos dicha asociación puesto que, comparada con ciudades de mayor altitud geográfica, la ciudad con mayor prevalencia de rinitis alérgica fue Ibarra, por lo que descartamos que esto influya en el desarrollo de dicha patología.

Nuestra teoría, es que esto se explica por el mayor número de pacientes incluidos que residen en dicha ciudad.

Finalmente, mediante el uso de la herramienta Paediatric Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire (PRQLQ) (21) validada para medir los problemas funcionales (físicos, emocionales y sociales) que más representan problemas a los niños y adolescentes diagnosticados con rinitis de origen alérgico y su calidad de vida, se logró determinar si existió o no mejoría clínica llegando a conclusiones favorables pues el mayor porcentaje obtuvo mejoría clínica elevada, un porcentaje menor obtuvo mejoría moderada y ningún paciente obtuvo menos que eso, lo cual técnicamente refleja una tasa de éxito óptima y por otro lado es esperanzador para los pacientes con dicho diagnóstico y para su familia tanto por la repercusión en su calidad de vida como en el ámbito económico.

## 5.2 Conclusiones

Con base a los resultados obtenidos en nuestro estudio, motivados por los objetivos establecidos desde un inicio, concluimos:

- La ciudad con mayor prevalencia de Rinitis Alérgica, dentro de las incluidas en este estudio fue la ciudad de Ibarra.
- El alérgeno más frecuente reportado como positivo en las pruebas cutáneas para el diagnóstico de rinitis alérgica fue el ácaro *Pteronnyssinus* y los alergenos menos frecuentes fueron: ácaro *Siro*, *Glyciphagus*, Mezcla de plumas y Madera.
- Desconocemos si existe una razón que explique la tendencia observada; sin embargo, consideramos importante mencionar que el sexo masculino reportó mayores resultados verdaderos positivos que las mujeres.
  - o Esta misma tendencia se vio en el estudio ISAAC, donde existió también diferencia entre los dos sexos, en el subgrupo etario menor, los niños mostraron mayor prevalencia de rinitis y asma, mientras que los síntomas dermatológicos fueron más comunes entre las niñas. Mientras que, en el subgrupo etario mayor, esta tendencia cambió: el número de

mujeres con síntomas alérgicos respiratorios fue mayor que en los hombres y estos últimos reportaron más eccema (Mallol et al., 2013).

- De acuerdo al estudio de “Sex differences in immune responses” esto se podría explicar por la marcada diferencia de respuestas inmunes tanto en hombres como mujeres. El género masculino tiene una mayor cantidad de basófilos, monocitos, receptor 4 tipo Toll (TLR4) y células asesinas naturales, por lo que tendrían una mayor predisposición a síntomas de rinitis alérgica. Lo que coincidiría con nuestro estudio (Klein & Flanagan, 2016).
- Los pacientes candidatos para el tratamiento con ITSL fueron aquellos que presentaban un grado de severidad elevado, lo mismo que se confirmó al ser alérgicos a 5 o más componentes estudiados a través del Prick Test.
- Tras dividir a nuestra población de estudio en dos subgrupos etarios (menores o igual a 7 años o mayores a 7 años), se concluyó que el subgrupo menor reporta alergia a más componentes del Prick Test que aquellos que pertenecen al subgrupo etario mayor, esta tendencia se mantuvo en 19 de los 23 alérgenos probados.
- Se comprueba la eficacia del Prick Test y la correcta selección de pacientes que cumplieron con nuestros criterios de inclusión, ya que el 100% obtuvo la respuesta inflamatoria esperada con la prueba de Histamina, que es el control positivo de las pruebas cutáneas.
- El uso del cuestionario japonés es una de las pocas herramientas validadas internacionalmente para evaluar la clínica de los niños y adolescentes con diagnóstico de Rinitis alérgica y gracias a ella, dentro de nuestro estudio se pudo evidenciar una mejoría clínica notable tras el uso de la ITSL como tratamiento curativo de esta patología, obteniendo una tasa de éxito moderada y elevada en todos los pacientes incluidos en esta investigación; el éxito fue tal que ninguno presentó variación clínica leve, sino mayor y esto se reflejó en sus puntuaciones post tratamiento que superaron los 30 puntos de diferencia, acercándose hacia la puntuación 0 que equivale a una buena evolución clínica y óptima calidad de vida.
  - El 60.67% de pacientes mostró un éxito elevado tras la ITSL.
  - El 39.33% de pacientes mostró un éxito moderado tras la ITSL.
  - El 0% de pacientes mostró un éxito leve tras la ITSL.

- El subgrupo etario de niños y niñas menores o igual a 7 años, presentaron un éxito elevado en mayor porcentaje que aquellos pertenecientes al subgrupo etario mayor a 7 años, con cifras de 72.15% versus 27.85% respectivamente.
- El éxito moderado por subgrupo etario, mantuvo la misma tendencia con cifras de 78.72% en el subgrupo de menor edad versus 21.28%, en el de mayor edad.

En conclusión, la Inmunoterapia Sublingual Desensibilizante, es altamente eficaz como tratamiento curativo de personas con diagnóstico de rinitis alérgica y esto se respalda no solo en su mecanismo de acción sino también en los resultados obtenidos en este trabajo de tesis, estadísticamente hablando, mediante el uso de la herramienta de asociación, T de Student, se evidenció un resultado estadísticamente significativo, ya que se manejaron intervalos de confianza, tanto inferiores como superiores, mayores a 1, por lo que se determina que existió una relación significativa entre todas las variables estudiadas, es decir, el valor del pre tratamiento tiene efecto sobre el valor del post tratamiento que se vio reflejado al obtener una  $P < 0.05$  que está en concordancia con el Nivel alcanzado, mayor a 95%.

### **5.3 Recomendaciones**

Tras realizar este estudio, como investigadoras, pudimos observar la falta de datos entorno a esta temática y la poca información que existe incluso respecto a la patología, pese a tener una alta prevalencia a nivel mundial; por tanto, nuestras recomendaciones giran en torno a esto, por ello:

- Recomendamos que se realicen estudios poblacionales en nuestro país para obtener datos de nuestra realidad con respecto a esta patología y a su tratamiento, no solo sintomático sino también curativo.
- Recomendamos al público al que este estudio va dirigido, especialmente al gremio médico, prestar una mayor importancia y una mayor apertura hacia las nuevas terapias que se han desarrollado y aprobado para la rinitis alérgica como es la Inmunoterapia Sublingual Desensibilizante, puesto que si se difunde su uso, podría ser más factible que ésta llegue al sector público y así

solventar un problema de Salud Pública que representa una inversión de largo plazo por parte del estado y mejoraría la calidad de vida de pacientes que no tienen los medios para acceder a estas terapias por sí mismos.

- Se recomienda, el diagnóstico oportuno mediante pruebas de alta sensibilidad y especificidad como el Prick Test, para otorgar un tratamiento también oportuno desde edades tempranas.
- Como se ha mencionado a lo largo de este trabajo, este estudio da paso a futuras investigaciones en las que, por ejemplo, se realice un estudio ambiental en el que de manera individual o colectiva se midan los niveles de alérgenos a los cuales cada paciente está expuesto, ya que eso induciría diferentes respuestas inmunológicas ya no Th2 sino Th1.

## REFERENCIAS

- Abbass, A., Lichtman, A., & Pillai, S. (2018). Inmunología celular y molecular - 9th Edition. In *Inmunología celular y molecular* (9th edition). <https://www.elsevier.com/books/inmunologia-celular-y-molecular/abbas/978-84-9113-275-2>
- Akkoc, T., Akdis, M., & Akdis, C. A. (2010). Update in the mechanisms of allergen-specific immunotherapy. In *Allergy, Asthma and Immunology Research* (Vol. 3, Issue 1, pp. 11–20). <https://doi.org/10.4168/aair.2011.3.1.11>
- Calderon, M. A., Penagos, M., Sheikh, A., Canonica, G. W., & Durham, S. (2011). Sublingual immunotherapy for treating allergic conjunctivitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd007685.pub2>
- Cárdenas Guerrero, P., Fernández Lorenzo, J., Martínez-Cañavate Burgos, A., Ramírez, A., de Felipe Jiménez-Casquet, M., Pérez Aragón, A., Rojo Hernández, A., & Montoza Aguado, M. (2020). Niveles de interleucinas en sangre de cordón: relación con antecedentes familiares de enfermedad alérgica. *Allergologia et Immunopathologia*, 33(3), 131–137. <https://doi.org/10.1157/13075695>
- Cardona-Villa, R., Sánchez, A., Larenas-Linnemann, D., Járes, E., & Sánchez, J. (2018). Extractos alergénicos para inmunoterapia en Latinoamérica. *Revista Alergia México*, 65(1), 25. <https://doi.org/10.29262/ram.v65i1.287>
- Creticos, P. S. (2019, May 21). *Sublingual immunotherapy for allergic rhinoconjunctivitis and asthma*. UpToDate. [https://www.uptodate.com/contents/sublingual-immunotherapy-for-allergic-rhinoconjunctivitis-and-asthma?search=Sublingual immunotherapy for allergic rhinoconjunctivitis and asthma&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/sublingual-immunotherapy-for-allergic-rhinoconjunctivitis-and-asthma?search=Sublingual%20immunotherapy%20for%20allergic%20rhinoconjunctivitis%20and%20asthma&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
- Creticos, P. S., Maloney, J., Bernstein, D. I., Casale, T., Kaur, A., Fisher, R., Liu, N., Murphy, K., Nékám, K., & Nolte, H. (2013). Randomized controlled trial of a ragweed allergy immunotherapy tablet in North American and European adults. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 131(5). <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2013.03.019>
- D deShazo, R., & Kemp, S. (2019, April 15). *Pathogenesis of allergic rhinitis (rhinosinusitis)*. UpToDate. <https://www.uptodate.com/contents/pathogenesis-of-allergic-rhinitis-rhinosinusitis?search=rinitis>



alérgic&source=search\_result&selectedTitle=3~150&usage\_type=default&display\_rank=3#H16

- D deShazo, R., & Kemp, S. F. (2020, January 20). *Allergic rhinitis: Clinical manifestations, epidemiology, and diagnosis*. UpToDate. [https://www.uptodate.com/contents/allergic-rhinitis-clinical-manifestations-epidemiology-and-diagnosis?search=Allergic rhinitis: Clinical manifestations, epidemiology, and diagnosis&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/allergic-rhinitis-clinical-manifestations-epidemiology-and-diagnosis?search=Allergic+rhinitis:Clinical+manifestations,epidemiology,and+diagnosis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
- Di Bona, D., Plaia, A., Leto-Barone, M. S., La Piana, S., & Di Lorenzo, G. (2015). Efficacy of grass pollen allergen sublingual immunotherapy tablets for seasonal allergic rhinoconjunctivitis: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Internal Medicine*, 175(8), 1301–1309. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2015.2840>
- Domínguez Ortega, J., López Carrasco, V., María Lorente García-Mauriño, A., Paz Madrid Valentín López Carrasco, L., Ortega, D. J., & Carrasco La, L. V. (2015). *La inmunoterapia específica con alérgenos*. [www.aepap.org](http://www.aepap.org)
- Jaiberth, C., & Arias, A. C. (2014). Evaluación de técnicas inmunológicas in vitro para el diagnóstico de alergias: metanálisis 2000-2012. In *Revista Española de Salud Pública* (Vol. 88). Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social. <https://www.scielosp.org/article/resp/2014.v88n1/67-84/es/#ModalArticles>
- Juniper, E. F., Howland, W. C., Roberts, N. B., Thompson, A. K., & King, D. R. (1998). Measuring quality of life in children with rhinoconjunctivitis. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 101(2 I), 163–170. [https://doi.org/10.1016/S0091-6749\(98\)70380-X](https://doi.org/10.1016/S0091-6749(98)70380-X)
- Klein, S. L., & Flanagan, K. L. (2016). Sex differences in immune responses. *Nature Reviews Immunology*, 16(10), 626–638. <https://doi.org/10.1038/nri.2016.90>
- Kliegman, R. M., Stanton, B. F., Geme, J. W. S., Schor, N. F., & Behrman, R. E. (2016). Rinitis alérgica. In *Nelson, Tratado de pediatría* (pp. 1139–1145). Elsevier. <https://www-clinicalkey-es.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/#!/content/book/3-s2.0-B978849113015400143X?scrollTo=%23hl0000651>
- Mailhol, C., & Didier, A. (2012). Specific immunotherapy in grass pollen allergy. *Human Vaccines and Immunotherapeutics*, 8(10), 1544–1547. <https://doi.org/10.4161/hv.22357>
- Mallol, J., Crane, J., von Mutius, E., Odhiambo, J., Keil, U., & Stewart, A. (2013). The

- International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three: A global synthesis. *Allergologia et Immunopathologia*, 41(2), 73–85. <https://doi.org/10.1016/j.aller.2012.03.001>
- Moreno Dávila, J. F., Brito Jurado, I., & Oyervide, J. J. (2014). Prevalencia de rinitis alérgica y factores asociados en el Hospital José Carrasco Arteaga, marzo-agosto 2014. *Panorama Médico*, 8(2), 2–7. [http://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/reducacue/6344/1/articulo 7.pdf](http://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/reducacue/6344/1/articulo%207.pdf)
- Neto, H. J. C., Rosário, N. A., Solé, D., Baena-Cagnani, C. E., Zabert, G. E., Crisci, C. D., Gómez, M., Neffen, H., Pinto-Vargas, R., Solé, D., Machado-Motta, J., Gurgel, R. A., Camargos, P. A., Borges, W. G., Silva, A., Rosário, N. A., Costa, L. S., de Freitas Souza, L., Dutra-Bernhardt, C., ... Aldrey, O. (2012). Asthma and rhinitis in South America: How different they are from other parts of the world. *Allergy, Asthma and Immunology Research*, 4(2), 62–67. <https://doi.org/10.4168/aair.2012.4.2.62>
- Okubo, K., Kurono, Y., Ichimura, K., Enomoto, T., Okamoto, Y., Kawauchi, H., Suzaki, H., Fujieda, S., & Masuyama, K. (2017). Japanese guidelines for allergic rhinitis 2017. *Allergology International*, 66(2), 205–219. <https://doi.org/10.1016/j.alit.2016.11.001>
- Redondo, M. R. (2018). Inmunoterapia en patología alérgica pediátrica. *Pediatr Integral*, 22(3), 116–124. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2017.10.010.c>
- World Allergy Organization. (2020). *Rhinitis: Synopsis*. WAO's Industry Advisory Council Members: Genentech. <https://www.worldallergy.org/education-and-programs/education/allergic-disease-resource-center/professionals/rhinitis-synopsis>
- Xian, M., Feng, M., Dong, Y., Wei, N., Su, Q., & Li, J. (2020). Changes in CD4+CD25+FoxP3+ Regulatory T Cells and Serum Cytokines in Sublingual and Subcutaneous Immunotherapy in Allergic Rhinitis with or without Asthma. *International Archives of Allergy and Immunology*, 181(1), 71–80. <https://doi.org/10.1159/000503143>

# ANEXOS

Anexo 1

**Antes sobre 97 \* Después sobre 97 Crosstabulation**

Count	Después sobre 97																	Total													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	21	22	23	25	26	27	31	41	Total	
Antes sobre 97	42	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	47	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	48	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	49	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	52	1	2	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
	54	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	
	55	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	56	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
	57	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	58	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
	59	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
	60	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	61	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	62	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	63	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	65	1	1	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	
	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	69	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	70	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	71	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
	72	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

**CALIFICACIONES PRE-TRATAMIENTO Y POST TRATAMIENTO (SOBRE 97 PUNTOS DEL TOTAL DE PACIENTES)**

## Anexo 2

### Questionario de calidad de vida de Rino-conjuntivitis japonés (JRQLQ No 1)

**Para pacientes con rinitis alérgica (incluida pollinosis)**  
 En estos días, el objetivo del tratamiento médico no es solo curar la enfermedad, sino también brindar a los pacientes una mejor calidad de vida. El propósito de esta encuesta es determinar hasta qué punto su rinitis interfiere con su vida y si mejoraría con el tratamiento. Al igual que con todo tratamiento médico, la información que proporcione en esta encuesta será estrictamente confidencial.

Es posible que algunas de las siguientes preguntas le resulten difíciles de responder, pero responda lo mejor que pueda.

/// Marque la casilla que mejor describa la gravedad de los peores síntomas nasales y oculares que haya experimentado en las últimas 1-2 semanas.

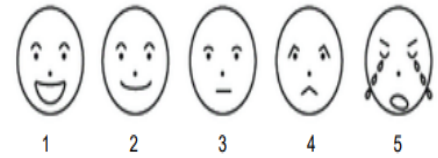
Síntomas nasales y oculares	0, sin Síntomas	1, Suave	2, Moderado	3, Severo	4, Muy Severo
Nariz que moquea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estornudos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Congestión nasal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Picazón de nariz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Picazón de ojos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ojos llorosos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

/// Marque la casilla que mejor describa la peor medida en que los síntomas de / arriba han interferido con su calidad de vida en las últimas 1-2 semanas. si alguno de los elementos enumerados en Calidad de vida a continuación definitivamente no se relaciona con los síntomas en / (nariz, ojo), entonces no es necesario marcar una casilla para ese artículo en particular.

Calidad de vida	0, No	1, Si, Ligero	2, Si, Moderado	3, Si, Significativo	4, Si, muy Significativo
1. Reduce productividad en casa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Poca concentración.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Poder de pensamiento reducido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Deterioro al leer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Deterioro de memoria.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Limitación en actividades.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Limitación en actividades.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Limitaciones para salir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Cansancio al visitar a un amigo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Poco contacto con amigos o familiares al conversar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Una persona difícil de tratar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Sueño irregular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Cansancio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Fatiga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Frustración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Imitabilidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Depresión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Infeliz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

/// Encierre en un círculo el número de la cara que mejor describa su estado general (incluidos sus síntomas, su vida y sus emociones) durante las últimas 1-2 semanas.



• NO RELLENAR ESTE ESPACIO.

PARA SER COMPLETADO POR DOCTOR/A	Nombre de paciente:		Historial médico No:	Edad:	Género:
	Nombre de institución médica:		Nombre de Doctor/a:	Fecha	
	Diagnóstico:				
	SAR: PAR: No alergia: (Enfermedad: ) Tratamiento ( )				
Puntaje QOL: Ninguno 0, Ligero 1, Moderado 2, Severo 3, Muy Severo 4.					
Puntaje total:					
Puntaje QOL por categoría:					
<input type="checkbox"/> 1-5 puntos vida diaria		<input type="checkbox"/> 6,7 exterior			
<input type="checkbox"/> 8-10 vida social		<input type="checkbox"/> 11 sueño			
<input type="checkbox"/> 12,13 cuerpo		<input type="checkbox"/> 14-17 vida psicologica			
Puntaje:					
0, No		1, Si, Ligero	2, Si, Moderado	3, Si, Significativo	4, Si, muy Significativo

### TRADUCCIÓN DEL CUESTIONARIO ORIGINAL JRQLQ pediátrico.

