

# **EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE UN TRATAMIENTO ANTICASPA**

**RUEBER S.L.**

**EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE UN TRATAMIENTO ANTICASPA**

**RUEBER S.L.**

<b>Referencia Estudio no.:</b>	ID108-19
<b>Realizado por:</b>	Centro de Tecnología Capilar, S.L.
<b>Directores estudio:</b>	Encarnación Gómez Lda. Biología  Alfonso Fernández Dr. Química
<b>Técnicos:</b>	Anna Senoane Danna Millan
<b>Sponsor:</b>	RUEBER S.L. Gran Vía de les Corts Catalanes, 581 Barcelona, 08011
<b>Inicio estudio:</b>	<b>01 de Octubre 2019</b>
<b>Final estudio:</b>	<b>04 de Noviembre 2019</b>
<b>Entrega de resultados:</b>	<b>07 de Noviembre 2019</b>

<b>I. ESTUDIO DE EVALUACIÓN</b>	<b>5</b>
1. <b>TÍTULO</b>	5
2. <b>OBJETIVOS</b>	5
3. <b>DISEÑO EXPERIMENTAL</b>	5
3.1. TIPO DE ESTUDIO	5
3.2. EXTENSIÓN DEL ESTUDIO	5
4. <b>ATRIBUTOS EN ESTUDIO</b>	6
5. <b>APARATOLOGIA Y MATERIALES</b>	6
6. <b>PERSONAL</b>	6
6.1. TÉCNICOS	6
6.2. VOLUNTARIOS	6
6.2.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN	7
6.2.1.1. Criterios Inclusión	7
6.2.1.2. Criterios Exclusión	7
6.2.2. CONSENTIMIENTO	8
6.2.3. INCIDENCIAS Y ABANDONOS	8
7. <b>FORMULAS</b>	8
7.1. PRODUCTOS EN ESTUDIO	8
8. <b>PROTOCOLO</b>	9
8.1. COMIENZO DEL ESTUDIO ( $T_0$ )	9
8.2. EN CASA DEL VOLUNTARIO	9
8.3. FINAL DEL TRATAMIENTO ( $T_{28}$ )	11
9. <b>PRUEBAS REALIZADAS</b>	11
9.1. FOTOGRAFIA GENERAL DEL CUERO CABELLUDO	11
9.2. OBSERVACIÓN CON MICROCÁMARA	11
9.3. ENCUESTA VOLUNTARIOS	12
<b>II. RESULTADOS</b>	<b>13</b>
1. <b>EVALUACIÓN POR EL TÉCNICO ESPECIALISTA</b>	13
1.1. EVALUACIÓN DEL CUERO CABELLUDO	13
1.2. ASPECTO GENERAL DEL CUERO CABELLUDO	15
1.3. OBSERVACIÓN DEL CUERO CABELLUDO MEDIANTE MICROCÁMARA	17
2. <b>ENCUESTA VOLUNTARIOS</b>	19
2.1. $T_0$	19



# INFORME/REPORT

Imp. 08.03-20  
Edición 2

2.2. T <sub>28</sub> .....	21
<b>III. <u>DISCUSIÓN</u>.....</b>	<b>35</b>
<b>IV. <u>CONCLUSIONES</u>.....</b>	<b>42</b>
<b>V. <u>CERTIFICADO Y FIRMA</u> .....</b>	<b>44</b>

## **I. ESTUDIO DE EVALUACIÓN**

### **1. TÍTULO**

Evaluación de la eficacia anticasca de un tratamiento

### **2. OBJETIVOS**

Evaluación de la eficacia anticasca (eliminación) de un tratamiento cosmético evaluado por técnicas instrumentales.

Evaluar el efecto del tratamiento en estudio en los diferentes puntos de control mediante la autopercepción de diversas propiedades tales como características organolépticas, tolerancia al tratamiento, etc.

### **3. DISEÑO EXPERIMENTAL**

#### **3.1. TIPO DE ESTUDIO**

Estudio Unicentro con 20 voluntarios con caspa. El estudio se lleva a cabo de acuerdo con los procedimientos estándar de Centro de Tecnología Capilar, S.L. y de acuerdo con las regulaciones establecidas en la “Guía para investigaciones con seres humanos” (Guidelines for Research on Human Beings) y las guías del Scientific Committee on Consumer Safety (SCCS).

#### **3.2. EXTENSIÓN DEL ESTUDIO**

Duración: 28 días.

Las pruebas se realizan a los siguientes tiempos

- Inicio del estudio ( $T_0$ )
  - Fotografía general del cuero cabelludo y el cabello
  - Microfotografía del cuero cabelludo
  - Encuesta voluntarios
  
- A los 28 días del estudio ( $T_{28}$ ) (eliminación)

- Fotografía general del cuero cabelludo y el cabello
- Microfotografía del cuero cabelludo
- Encuesta voluntarios

#### **4. ATRIBUTOS EN ESTUDIO**

En el presente estudio se evalúan los siguientes atributos

- ✓ Caspa (eliminación)
- ✓ Evaluación general del producto (test consumidor)

#### **5. APARATOLOGIA Y MATERIALES**

- Cámara fotográfica Canon EOS 600 D
- Micro cámara I-scope

#### **6. PERSONAL**

##### **6.1. TÉCNICOS**

Un técnico especialista en tratamientos capilares realiza las pruebas experimentales. El director del estudio interpreta los resultados obtenidos.

##### **6.2. VOLUNTARIOS**

Número de voluntarios:	20
Tipo de cabello:	Variado con caspa
Sexo:	12 mujeres (60%) y 8 hombres (40%)
Edad:	18 a 70 años (Edad promedio $44 \pm 13$ )

Tabla 1. Descripción voluntarios de acuerdo con sexo y edad

<b>Voluntario</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Sexo	H	M	H	H	H	H	M	H	M
Edad	50	40	34	47	65	61	48	27	30
<b>Voluntario</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
Sexo	M	M	M	M	M	M	H	M	H
Edad	56	20	47	58	49	23	43	45	59
<b>Voluntario</b>	<b>19</b>	<b>20</b>							
Sexo	M	M							
Edad	43	39							

## 6.2.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN

### 6.2.1.1. Criterios Inclusión

- Edad 18-70
- Voluntarios sanos
- Sin evidencias de enfermedades sistémicas
- Caspa grasa (afectación media)
- Compromiso de no utilizar productos sistémicos tópicos y / orales con efecto similar al de los productos a ensayar en todo el período de estudio
- Compromiso de no cambiar su rutina diaria
- Haber firmado el consentimiento escrito y estar informados del objetivo del estudio
- Motivación y disponibilidad horaria suficientes

### 6.2.1.2. Criterios Exclusión

- Puntuación clínica de la caspa = 5 al considerarse un problema médico
- No firmar el consentimiento por escrito
- Alergia o hipersensibilidad a cualquiera de los ingredientes de los productos ensayados
- Enfermedades del cuero cabelludo: psoriasis, dermatitis, etc
- Modificación de la dieta normal: dieta hipocalórica, dieta Atkins, etc

- Mujeres embarazadas o lactantes

### 6.2.2. CONSENTIMIENTO

Se informa a cada voluntario oralmente y por escrito sobre las características y objetivos del estudio. Cada voluntario firma un documento de consentimiento de participación en este estudio recibiendo una copia y quedando otra copia en los archivos de C.T.C

### 6.2.3. INCIDENCIAS Y ABANDONOS

Ninguno.

## 7. FORMULAS

### 7.1. PRODUCTOS EN ESTUDIO

#### **Nombre del producto: N5 CREMA**

INCI: Aqua; C12-20 Acid PEG-8 Ester; Glycerin; Paraffinum Liquidum; Triticum Vulgare Germ Oil; Hydrolyzed Collagen; Urea; Hydrolyzed Glycosaminoglycans; Parfum; Methylparaben; Propylparaben; Phenoxyethanol; BHT; BHA; Benzoic Acid; Sodium Benzoate; Sodium Hydroxide; Disodium EDTA; Ascorbyl Palmitate; Butylparaben; Ethylparaben; Citronellol; Benzyl Salicylate; Limonene; Hexyl Cinnamal; Linalool; Geraniol; Butylphenyl Methylpropional; Hydroxyisohexyl 3-cyclohexene Carboxaldehyde; C.I. 16035.

#### **Nombre del producto: N6 CHAMPU**

INCI: Aqua; Sodium Laureth Sulfate; Cocamide DEA; Cocamidopropyl Betaine; Alcohol Denat.; Climbazole; Parfum; Sodium Chloride; PEG-40 Hydrogenated Castor Oil; Lactic Acid; Sodium Benzoate; Methyl Chloro Isothiazolinone; Methyl Isothiazolinone; Magnesium Nitrate; BHT; Magnesium Chloride; C.I. 45100; Linalool; Limonene.

#### **Nombre del producto: N7 TONICO**

INCI: Alcohol Denat.; Aqua; Climbazole; Parfum; Lactic Acid; Limonene; Linalool; Geraniol; Citronellol; C.I. 17200.

**Nombre del producto: N8 TONICO POTENCIADO**

INCI: Aqua; Alcohol Denat.; Glycerin; Urea; Parfum<sup>1</sup>; Climbazole; Calcium Pantothenate; Niacinamide; Coumarin; Pyridoxine HCl; Cianocobalamin; Ascorbic Acid; Riboflavin; Linalool; Limonene; Geraniol; Citronellol.

Fabricado por: Rueber S.L.

**8. PROTOCOLO**

**8.1. COMIENZO DEL ESTUDIO (T<sub>0</sub>)**

Cada voluntario acude a las instalaciones de C.T.C., donde se realizan las siguientes pruebas

- Fotografía general del cuero cabelludo y el cabello
- Microfotografía del cuero cabelludo
- Encuesta voluntarios

Cada voluntario recibe:

- Tratamiento anticaspa
- Consentimiento informado e instrucciones de uso del producto
- Cita para la siguiente visita (T<sub>28</sub>)

**8.2. EN CASA DEL VOLUNTARIO**

Los voluntarios se aplican el tratamiento de acuerdo con el siguiente protocolo.

- **Nombre del producto: N5 CREMA**
  - Aplicar una vez por semana preferiblemente por las noches
  - Para ello, abrir líneas en el cabello de aproximadamente 1 cm
  - Aplicar la crema directamente a lo largo de la línea abierta en el cabello

---

<sup>1</sup> Cinnamon Oil, Clove Oil; Thyme Oil

y extenderla. Una vez extendida, masajear el cuero cabelludo durante 5 minutos para favorecer la absorción del producto.

- Eliminar por la mañana mediante lavado. Para ello aplicar sin agua N6 CHAMPU directamente sobre la zona de la crema.
- A continuación, lavar tal cual se indica en el método de aplicación del producto N6 CHAMPU.
- Haga el masaje desde el cuello hacia la parte superior de la cabeza para estimular el flujo sanguíneo. Abra las divisiones en su cabello, pellizcando el cuero cabelludo con los dedos de ambas manos para levantarlo del cráneo.

- **Nombre del producto: N6 CHAMPU**

- Úselo siempre que necesite lavarse el cabello.
- Aplicar sobre el cabello seco, dejar actuar 5 minutos.
- Enjuague con agua varias veces hasta que no quede champú (agregue un poco de agua y masajee, haciendo esto 3 o 4 veces hasta que no quede champú) y realice la segunda aplicación de champú como de costumbre.

- **Nombre del producto: N7 TÓNICO**

- Aplicar en días alternos, alternando con N8 TONICO POTENCIADO.
- Aplique 3 pipetas (mujeres) y 2 pipetas (hombres) del producto directamente en el cuero cabelludo, abriendo divisiones en el cabello y tratando de humedecer el cabello lo menos posible. Masajear el cuero cabelludo durante 5 minutos. No enjuagar.
- Haga el masaje desde el cuello hacia la parte superior de la cabeza para estimular el flujo sanguíneo. Abra las divisiones en su cabello, pellizcando el cuero cabelludo con los dedos de ambas manos para levantarlo del cráneo.

- **Nombre del producto: N8 TONICO POTENCIADO**
  - Aplicar en días alternos, alternando con N7 TONICO.
  - Aplique 10 mL (mujeres) y 5 mL (hombres) del producto directamente en el cuero cabelludo, abriendo divisiones en el cabello y tratando de humedecer el cabello lo menos posible. Masajear el cuero cabelludo durante 5 minutos. No enjuagar.
  - Haga el masaje desde el cuello hacia la parte superior de la cabeza para estimular el flujo sanguíneo. Abra las divisiones en su cabello, pellizcando el cuero cabelludo con los dedos de ambas manos para levantarlo del cráneo

### **8.3. FINAL DEL TRATAMIENTO (T28)**

Cada voluntario acude a las instalaciones de C.T.C., donde se realizan las siguientes pruebas

- Fotografía general del cuero cabelludo y el cabello
- Microfotografía del cuero cabelludo
- Encuesta voluntarios

## **9. PRUEBAS REALIZADAS**

### **9.1. FOTOGRAFIA GENERAL DEL CUERO CABELLUDO**

Se toman fotografías de las áreas del cuero cabelludo más afectadas por la caspa

### **9.2. OBSERVACIÓN DE MICROCÁMARA**

La micro cámara es un equipo de diagnóstico profesional que consta de una sonda para explorar el cuero cabelludo y el software para capturar y mostrar imágenes. La función de la micro cámara es permitir una visión directa y ampliada del cuero cabelludo para observar su estado: si hay descamación, grasa o enrojecimiento, etc.

Los atributos en estudio (caspa, enrojecimiento y grasa) se evalúan en una escala de 5 valores. El valor más bajo (0) corresponde al nivel "ausencia" del atributo y el valor más alto (5) corresponde al nivel "muy alto". Los valores intermedios 1, 2, 3 y 4 corresponden a los niveles "bajo", "promedio", "considerable" y "alto", respectivamente

Cuando se comparan las imágenes obtenidas al principio y al final de la prueba, se obtiene una evidencia gráfica interesante de la efectividad de los productos testados.

### **9.3. ENCUESTA VOLUNTARIOS**

Los panelistas evalúan el estado de su cuero cabelludo en  $T_0$  y  $T_{28}$ . La evaluación se recopila en una encuesta preparada para este propósito.

## II. RESULTADOS

### 1. EVALUACIÓN POR EL TÉCNICO ESPECIALISTA

#### 1.1. EVLUACIÓN DEL CUERO CABELLUDO

El técnico especialista que realiza las pruebas, realiza la evaluación clínica del grado de caspa en el cuero cabelludo al comienzo del estudio ( $T_0$ ) y al final del mismo ( $T_{28}$ ) siguiendo el protocolo mencionado en los párrafos anteriores.

Los resultados individuales de cada prueba se muestran en la Tabla 2. El resultado general para cada voluntario se muestra en la Tabla 3.

Tabla 2: Evaluación individual del nivel de caspa por parte del técnico especialista para las diferentes pruebas realizadas.

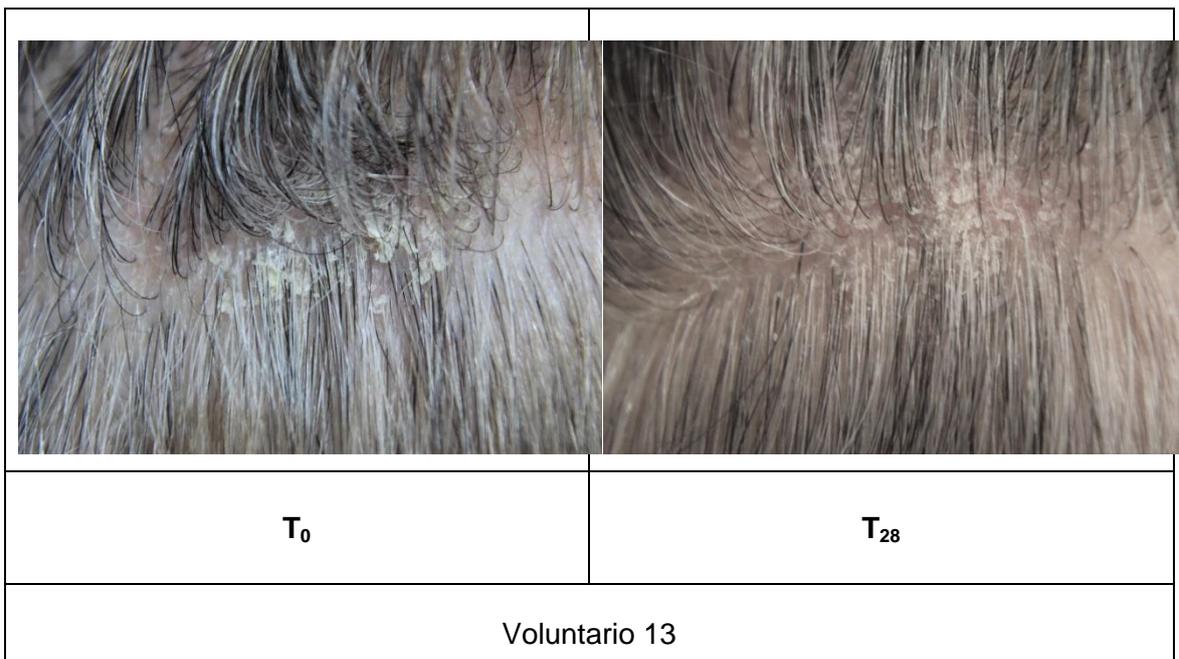
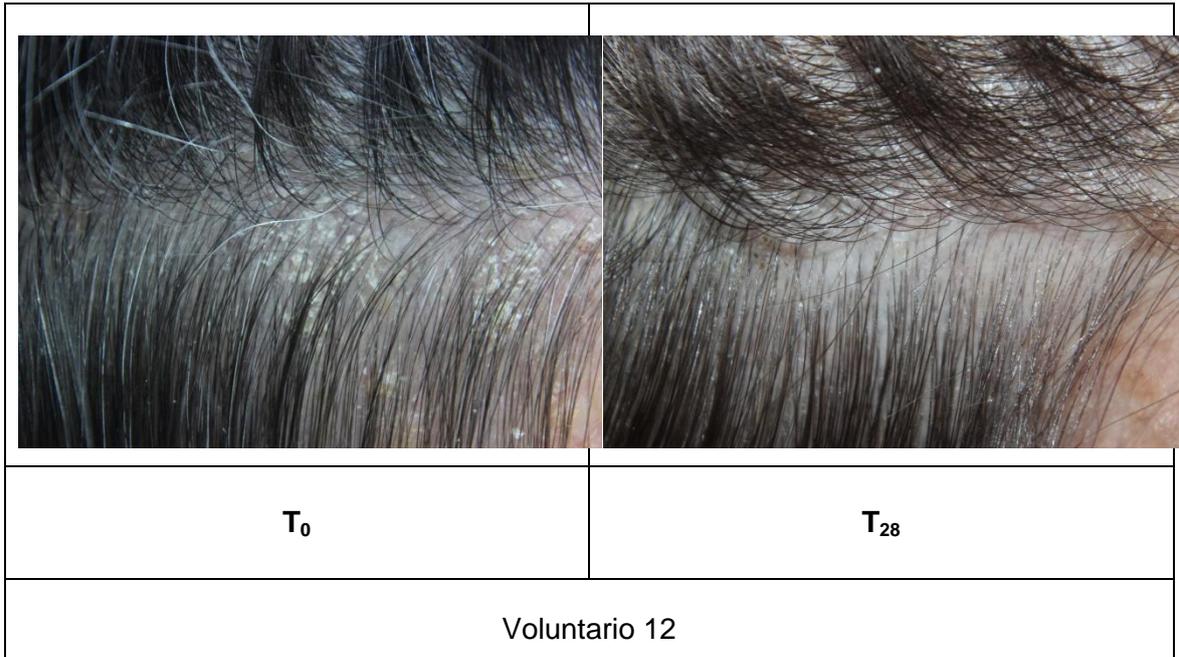
Voluntario	Fotografía general		Micro cámara	
	$T_0$	$T_{28}$	$T_0$	$T_{28}$
1	2	1	3	1
2	3	1	3	1
3	3	2	4	2
4	2	1	3	1
5	2	2	4	3
6	2	1	2	1
7	3	3	4	3
8	3	2	3	2
9	3	1	3	3
10	3	1	3	1
11	2	1	3	1
12	3	1	3	1
13	4	3	4	3
14	2	1	3	1
15	2	1	3	2
16	4	2	4	3
17	3	1	4	1
18	2	1	3	1
19	4	2	4	3
20	2	1	4	1

Tabla 3: Evaluación global del nivel de caspa por parte del técnico especialista.

Voluntario	Caspa		Variación Caspa (%)
	T <sub>0</sub>	T <sub>28</sub>	T <sub>0</sub> vs T <sub>28</sub>
1	3	1	-60,0
2	3	1	-66,7
3	4	2	-42,9
4	3	1	-60,0
5	3	3	-16,7
6	2	1	-50,0
7	4	3	-14,3
8	3	2	-33,3
9	3	2	-33,3
10	3	1	-66,7
11	3	1	-60,0
12	3	1	-66,7
13	4	3	-25,0
14	3	1	-60,0
15	3	2	-40,0
16	4	3	-37,5
17	4	1	-71,4
18	3	1	-60,0
19	4	3	-37,5
20	3	1	-66,7
Promedio	3	2	<b>-47,1</b>

## 1.2. ASPECTO GENERAL DEL CUERO CABELLUDO

En el presente informe, las tres fotografías más representativas están indexadas a modo de ilustración.





# INFORME/REPORT

Imp. 08.03-20  
Edición 2

	
<b>T<sub>0</sub></b>	<b>T<sub>28</sub></b>
Voluntario 16	

**1.3. OBSERVACIÓN DEL CUERO CABELLUDO MEDIANTE MICROCAMARA**

En el presente informe, las tres fotografías más representativas están indexadas a modo de ilustración

	
<b>T<sub>0</sub></b>	<b>T<sub>28</sub></b>
Voluntario 1	

	
<b>T<sub>0</sub></b>	<b>T<sub>28</sub></b>
Voluntario 3	



**T<sub>0</sub>**



**T<sub>28</sub>**

Voluntario 12

**2. ENCUESTA VOLUNTARIOS**

**2.1.1. T<sub>0</sub>**

1. ¿Actualmente tienes caspa?

	<b>Nº Respuestas</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	20	100,0
<b>No</b>	0	0,0

2. ¿Cuánta?

	<b>Nº Respuestas</b>	<b>%</b>
<b>Mucha</b>	4	20,0
<b>Regular</b>	14	70,0
<b>Poca</b>	2	10,0

3. ¿Actualmente te pica el cuero cabelludo?

	<b>Nº Respuestas</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	19	95,0
<b>No</b>	1	5,0

4. ¿Cuánto?

	<b>Nº Respuestas</b>	<b>%</b>
<b>Picor intenso</b>	5	26,3
<b>Picor moderado</b>	11	57,9
<b>Picor leve</b>	3	15,8

5. ¿Tienes tirantez/discomfort en el cuero cabelludo?

	<b>Nº Respuestas</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	7	35,0
<b>No</b>	13	65,0

6. ¿Tienes seborrea en el cuero cabelludo?

	<b>Nº Respuestas</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	18	90,0
<b>No</b>	2	10,0

### 2.1.2. T<sub>28</sub>

## Propiedades organolépticas de diferentes productos incluidos en el tratamiento

### 1. Opinión general

	N5 CREMA		N6 CHAMPU		N7 TONICO		N8 TONICO POTENCIADO	
	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%
<b>Me gusta mucho</b>	2	10,0	9	45,0	4	20,0	6	30,0
<b>Me gusta moderadamente</b>	8	40,0	7	35,0	12	60,0	10	50,0
<b>Me gusta ligeramente</b>	3	15,0	1	5,0	0	0,0	0	0,0
<b>Indiferente</b>	2	10,0	1	5,0	1	5,0	1	5,0
<b>Me disgusta ligeramente</b>	0	0,0	1	5,0	1	5,0	1	5,0
<b>Me disgusta moderadamente</b>	2	10,0	1	5,0	2	10,0	1	5,0
<b>Me disgusta mucho</b>	3	15,0	0	0,0	0	0,0	1	5,0

## 2. Apariencia

	N5 CREMA		N6 CHAMPU		N7 TONICO		N8 TONICO POTENCIADO	
	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%
<b>Me gusta mucho</b>	5	25,0	7	35,0	4	20,0	6	30,0
<b>Me gusta moderadamente</b>	8	40,0	8	40,0	9	45,0	9	45,0
<b>Me gusta ligeramente</b>	1	5,0	3	15,0	3	15,0	1	5,0
<b>Indiferente</b>	3	15,0	1	5,0	1	5,0	1	5,0
<b>Me disgusta ligeramente</b>	1	5,0	0	0,0	2	10,0	1	5,0
<b>Me disgusta moderadamente</b>	2	10,0	0	0,0	1	5,0	2	10,0
<b>Me disgusta mucho</b>	0	0,0	1	5,0	0	0,0	0	0,0

### 3. Perfume

	N5 CREMA		N6 CHAMPU		N7 TONICO		N8 TONICO POTENCIADO	
	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%
<b>Me gusta mucho</b>	2	10,0	6	30,0	6	30,0	5	25,0
<b>Me gusta moderadamente</b>	6	30,0	5	25,0	4	20,0	6	30,0
<b>Me gusta ligeramente</b>	4	20,0	5	25,0	3	15,0	3	15,0
<b>Indiferente</b>	4	20,0	1	5,0	3	15,0	2	10,0
<b>Me disgusta ligeramente</b>	0	0,0	1	5,0	0	0,0	0	0,0
<b>Me disgusta moderadamente</b>	3	15,0	1	5,0	2	10,0	1	5,0
<b>Me disgusta mucho</b>	1	5,0	1	5,0	2	10,0	3	15,0

4. Color

	N5 CREMA		N6 CHAMPU		N7 TONICO		N8 TONICO POTENCIADO	
	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%
<b>Me gusta mucho</b>	4	20,0	8	40,0	5	25,0	8	40,0
<b>Me gusta moderadamente</b>	9	45,0	7	35,0	8	40,0	6	30,0
<b>Me gusta ligeramente</b>	1	5,0	0	0,0	2	10,0	1	5,0
<b>Indiferente</b>	4	20,0	4	20,0	3	15,0	3	15,0
<b>Me disgusta ligeramente</b>	0	0,0	0	0,0	1	5,0	1	5,0
<b>Me disgusta moderadamente</b>	2	10,0	0	0,0	1	5,0	1	5,0
<b>Me disgusta mucho</b>	0	0,0	1	5,0	0	0,0	0	0,0

5. Textura

	N5 CREMA		N6 CHAMPU		N7 TONICO		N8 TONICO POTENCIADO	
	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%
<b>Me gusta mucho</b>	2	10,0	6	30,0	4	20,0	7	35,0
<b>Me gusta moderadamente</b>	8	40,0	6	30,0	10	50,0	6	30,0
<b>Me gusta ligeramente</b>	4	20,0	1	5,0	1	5,0	3	15,0
<b>Indiferente</b>	1	5,0	3	15,0	5	25,0	4	20,0
<b>Me disgusta ligeramente</b>	1	5,0	2	10,0	0	0,0	0	0,0
<b>Me disgusta moderadamente</b>	2	10,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Me disgusta mucho</b>	2	10,0	2	10,0	0	0,0	0	0,0

6. Extensibilidad del cabello

	N5 CREMA		N6 CHAMPU		N7 TONICO		N8 TONICO POTENCIADO	
	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%
<b>Me gusta mucho</b>	3	15,0	11	55,0	7	35,0	11	55,0
<b>Me gusta moderadamente</b>	7	35,0	6	30,0	9	45,0	5	25,0
<b>Me gusta ligeramente</b>	2	10,0	2	10,0	2	10,0	2	10,0
<b>Indiferente</b>	2	10,0	0	0,0	1	5,0	1	5,0
<b>Me disgusta ligeramente</b>	3	15,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Me disgusta moderadamente</b>	1	5,0	0	0,0	1	5,0	1	5,0
<b>Me disgusta mucho</b>	2	10,0	1	5,0	0	0,0	0	0,0

7. Confort envasado

	N5 CREMA		N6 CHAMPU		N7 TONICO		N8 TONICO POTENCIADO	
	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%
<b>Me gusta mucho</b>	6	30,0	11	55,0	9	45,0	8	40,0
<b>Me gusta moderadamente</b>	6	30,0	4	20,0	3	15,0	4	20,0
<b>Me gusta ligeramente</b>	4	20,0	1	5,0	3	15,0	3	15,0
<b>Indiferente</b>	1	5,0	2	10,0	0	0,0	0	0,0
<b>Me disgusta ligeramente</b>	0	0,0	1	5,0	2	10,0	2	10,0
<b>Me disgusta moderadamente</b>	1	5,0	1	5,0	3	15,0	3	15,0
<b>Me disgusta mucho</b>	2	10,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

## 8. Facilidad de uso

	N5 CREMA		N6 CHAMPU		N7 TONICO		N8 TONICO POTENCIADO	
	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%
<b>Me gusta mucho</b>	5	25,0	9	45,0	9	45,0	8	40,0
<b>Me gusta moderadamente</b>	6	30,0	4	20,0	3	15,0	4	20,0
<b>Me gusta ligeramente</b>	6	30,0	0	0,0	4	20,0	4	20,0
<b>Indiferente</b>	0	0,0	4	20,0	0	0,0	0	0,0
<b>Me disgusta ligeramente</b>	0	0,0	2	10,0	3	15,0	3	15,0
<b>Me disgusta moderadamente</b>	1	5,0	1	5,0	1	5,0	1	5,0
<b>Me disgusta mucho</b>	2	10,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

## 9. Resistencia y adaptabilidad del embalaje

	N5 CREMA		N6 CHAMPU		N7 TONICO		N8 TONICO POTENCIADO	
	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%
<b>Me gusta mucho</b>	8	40,0	9	45,0	8	40,0	7	35,0
<b>Me gusta moderadamente</b>	5	25,0	8	40,0	7	35,0	8	40,0
<b>Me gusta ligeramente</b>	4	20,0	1	5,0	2	10,0	2	10,0
<b>Indiferente</b>	1	5,0	1	5,0	0	0,0	0	0,0
<b>Me disgusta ligeramente</b>	0	0,0	1	5,0	2	10,0	2	10,0
<b>Me disgusta moderadamente</b>	1	5,0	0	0,0	1	5,0	1	5,0
<b>Me disgusta mucho</b>	1	5,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

### 10. Duración

	N5 CREMA		N6 CHAMPU		N7 TONICO		N8 TONICO POTENCIADO	
	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%
<b>Me gusta mucho</b>	7	35,0	12	60,0	9	45,0	9	45,0
<b>Me gusta moderadamente</b>	7	35,0	4	20,0	5	25,0	6	30,0
<b>Me gusta ligeramente</b>	3	15,0	2	10,0	4	20,0	3	15,0
<b>Indiferente</b>	0	0,0	0	0,0	2	10,0	2	10,0
<b>Me disgusta ligeramente</b>	1	5,0	1	5,0	0	0,0	0	0,0
<b>Me disgusta moderadamente</b>	1	5,0	1	5,0	0	0,0	0	0,0
<b>Me disgusta mucho</b>	1	5,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

### 11. Sensación grasa

	N5 CREMA		N6 CHAMPU		N7 TONICO		N8 TONICO POTENCIADO	
	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%
<b>Mucho</b>	5	25,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Bastante</b>	3	15,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Un poco</b>	7	35,0	10	50,0	7	35,0	7	35,0
<b>Ninguna</b>	5	25,0	10	50,0	13	65,0	13	65,0

12. Residuo tras aplicación de producto

	N5 CREMA		N6 CHAMPU		N7 TONICO		N8 TONICO POTENCIADO	
	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%	Nº Resp	%
<b>Mucho</b>	4	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Bastante</b>	6	30,0	0	0,0	0	0,0	1	5,0
<b>Un poco</b>	6	30,0	5	25,0	10	50,0	6	30,0
<b>Ninguna</b>	4	20,0	15	75,0	10	50,0	13	65,0

**Eficacia del tratamiento**

13. Tras 28 días, el tratamiento reduce y / o elimina la caspa en el cuero cabelludo

	Nº Resp	%
<b>Totalmente de acuerdo</b>	4	20,0
<b>De acuerdo</b>	12	60,0
<b>Indiferente</b>	2	10,0
<b>En desacuerdo</b>	2	10,0
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	0	0,0

14. Tras 28 días, el tratamiento reduce y / o elimina el picor del cuero cabelludo

	Nº Resp	%
<b>Totalmente de acuerdo</b>	5	25,0
<b>De acuerdo</b>	9	45,0
<b>Indiferente</b>	3	15,0
<b>En desacuerdo</b>	2	10,0
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	1	5,0

15. Tras 28 días, el tratamiento reduce y / o elimina la grasa del cuero cabelludo

	Nº Resp	%
<b>Totalmente de acuerdo</b>	3	15,0
<b>De acuerdo</b>	10	50,0
<b>Indiferente</b>	2	10,0
<b>En desacuerdo</b>	5	25,0
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	0	0,0

16. El tratamiento reduce y / o elimina la caspa del cuero cabelludo desde la primera aplicación

	Nº Resp	%
<b>Totalmente de acuerdo</b>	2	10,0
<b>De acuerdo</b>	3	15,0
<b>Indiferente</b>	7	35,0
<b>En desacuerdo</b>	7	35,0
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	1	5,0

17. El tratamiento aporta frescor al cuero cabelludo

	Nº Resp	%
<b>Totalmente de acuerdo</b>	3	15,0
<b>De acuerdo</b>	8	40,0
<b>Indiferente</b>	7	35,0
<b>En desacuerdo</b>	1	5,0
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	1	5,0

18. El tratamiento cumple los requerimientos de un producto anticaspa

	Nº Resp	%
<b>Totalmente de acuerdo</b>	4	20,0
<b>De acuerdo</b>	9	45,0
<b>Indiferente</b>	3	15,0
<b>En desacuerdo</b>	2	10,0
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	2	10,0

19. El tratamiento aporta una mejora visible en la cantidad de caspa sobre el cuero cabelludo

	Nº Resp	%
<b>Totalmente de acuerdo</b>	6	30,0
<b>De acuerdo</b>	9	45,0
<b>Indiferente</b>	3	15,0
<b>En desacuerdo</b>	0	0,0
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	2	10,0

20. Tras 28 días, ¿Cuál es tu evaluación del tratamiento testado?

	Nº Resp	%
<b>Muy satisfecho</b>	3	15,0
<b>Satisfecho</b>	11	55,0
<b>Indiferente</b>	4	20,0
<b>Insatisfecho</b>	1	5,0
<b>Muy insatisfecho</b>	1	5,0

### Uso futuro

21. El tratamiento cumple tus expectativas

	Nº Resp	%
<b>Si</b>	15	75,0
<b>No</b>	5	25,0

22. ¿Porque?:

Disminución picor: Voluntarios 1, 10.

Disminución caspa y picor: Voluntarios 3, 12, 13, 15, 16, 20.

Elimina la caspa: Voluntarios 2, 18.

Estoy satisfecho: Voluntarios 4, 11.

Es el mejor tratamiento que he probado: Voluntario 8.

Incrementa el picor y la caspa: Voluntario 6.

Aún tengo caspa: Voluntarios 7, 19.

El champú es demasiado líquido: Voluntario 9

23. ¿Compraría el tratamiento?

	Nº Resp	%
<b>Muy probablemente</b>	4	20,0
<b>Probablemente</b>	7	35,0
<b>Probablemente no</b>	4	20,0
<b>Muy probablemente no</b>	5	25,0

### Tolerancia

24. Efectos secundarios del tratamiento

	Nº Resp	%
<b>Si</b>	5	25,0
<b>No</b>	15	75,0

25. Comentarios:

Voluntarios 2, 6, 9: Picor en el cuero cabelludo

Voluntario 10: El tratamiento es complicado

Voluntario 15: Grasa.

Voluntario 19: Deja mi cuero cabelludo seco

	<b>INFORME/REPORT</b>	Imp. 08.03-20 Edición 2
---	-----------------------	----------------------------

Voluntario 20: No me gusta el perfume y el tratamiento me causa picor en ojos y nariz

	<b>INFORME/REPORT</b>	Imp. 08.03-20 Edición 2
---	-----------------------	----------------------------

### III. DISCUSIÓN

El objetivo principal de este experimento es determinar la eficacia del tratamiento testado para eliminar la caspa tras 28 días de aplicación.

La caspa se puede definir como la eliminación excesiva del estrato córneo del cuero cabelludo sin signos de inflamación. Se distribuye a través del cuero cabelludo en forma de pequeñas escamas que se desprenden fácilmente.

Para llevar a cabo esta evaluación, se procedió de acuerdo con lo descrito en las secciones anteriores. Para ello se realizaron las pruebas de: fotografía general, microfotografía del cuero cabelludo. Estas pruebas son evaluadas (tabla 2) por un técnico especialista usando una escala de 5 valores donde el valor más bajo (0) corresponde al grado "ausencia" del atributo estudiado y el valor más alto (5) corresponde al "muy alto". Los valores intermedios 1, 2, 3 y 4 corresponden a los grados "pequeño", "regular", "bastante" y "alto". A partir de las evaluaciones de las diferentes pruebas, se obtuvo un valor promedio (tabla 3) para cada voluntario en cada momento de control, lo que nos permitió determinar el nivel de caspa en cada caso y la efectividad del tratamiento probado.

#### **EVALUACIÓN POR EL TECNICO ESPECIALISTA DEL ESTADO DE LA CASPA EN EL CUERO CABELLUDO**

##### ***APARIENCIA GENERAL DEL CUERO CABELLUDO***

Tras el análisis de las imágenes obtenidas, podemos observar cómo después de 28 días de aplicación, la cantidad de caspa ha disminuido en la mayoría de los voluntarios.

Esta disminución es evidente en los voluntarios 12, 13 y 16. Al comienzo del experimento, presentan un nivel significativo de caspa. Tras 28 días de tratamiento, la afectación del cuero cabelludo ha disminuido significativamente.

	<b>INFORME/REPORT</b>	Imp. 08.03-20 Edición 2
---	-----------------------	----------------------------

### ***OBSERVACIÓN DEL CUERO CABELLUDO MEDIANTE MICROCÁMARA***

Se utilizó la microfotografía del estado del cuero cabelludo para observar con más detalle el estado del mismo y el grado de caspa presente. Al igual que con la foto general, en este caso también se observan las mejoras aportadas por el tratamiento.

Por ejemplo, en los voluntarios 1, 3 y 12 se observa cómo la descamación del cuero cabelludo disminuye enormemente después de la aplicación del tratamiento, llegando a algunos de ellos (voluntario 1) a casi la eliminación total

### ***EVALUACIÓN GENERAL DEL ESTADO DEL CUERO CABELLUDO***

Como se indica en párrafos anteriores, en la tabla 3 podemos ver el promedio de los resultados individuales asignados por el especialista a cada una de las pruebas de caspa. De estos valores podemos concluir:

- Tras el tratamiento (28 días), el 100.0% de los voluntarios presenta una mejora.
- Estos resultados indican la buena capacidad del tratamiento testado para eliminar la caspa.
- La mejora promedio es del 47,1%.
- Para determinar si estos resultados promedio (tabla 3) son estadísticamente significativos, aplicamos el criterio t-student.
- De acuerdo con el t-student,  $p < 0.05$ ; IC: 95% lo cual significa que las mejoras observadas con respecto al inicio del experimento son estadísticamente significativas.

Teniendo en cuenta las diferencias en las calificaciones otorgadas por el técnico especialista en los diferentes puntos de control, en la Figura 1 se observa la disminución promedio porcentual de la caspa. Para mayor claridad en la interpretación de los resultados, se ha asumido que al comienzo del experimento la cantidad de caspa podría considerarse como 100.0%.

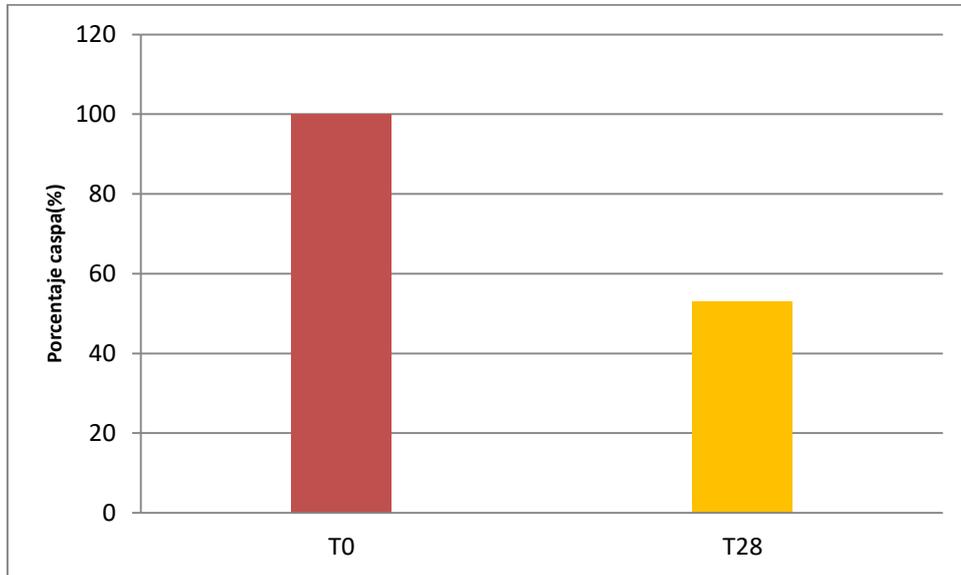


Figura 1: Porcentaje general de caspa en los diferentes puntos de control estudiados

### **EVALUACIÓN DEL RESULTADO GLOBAL DEL EXPERIMENTO POR PARTE DE LOS VOLUNTARIOS**

T<sub>0</sub>:

- 100.0% de los voluntarios presenta caspa al comienzo del estudio. El 90.0% de ellos clasifica la cantidad de caspa como regular o bastante.
- 95.0% de los voluntarios presenta picor en el cuero cabelludo mientras que el 35.0% presenta tensión en el cuero cabelludo
- 90.0% de los voluntarios indican que tienen cabello graso

T<sub>28</sub>:

- Tras 28 días de aplicación, la opinión general de los voluntarios es positiva.
- Las propiedades organolépticas, como por ejemplo la apariencia, fragancia, color y textura de los diferentes componentes del tratamiento, son evaluadas positivamente por los voluntarios.
- La extensibilidad en el cabello y la comodidad del embalaje para los diferentes productos se muestran en las figuras 2 y 3. En general, la extensibilidad del cabello de todos los productos es bastante buena. Los voluntarios también evalúan positivamente la comodidad del envase.

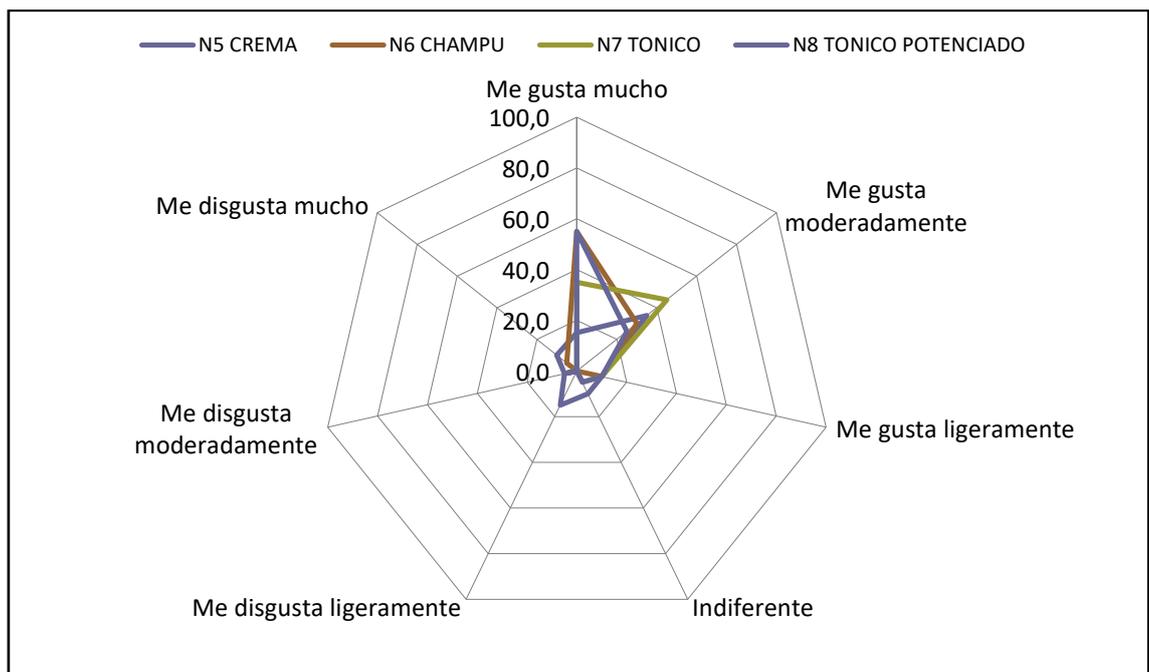


Figura 2: Evaluación de la extensibilidad en el cabello tras 28 días de tratamiento

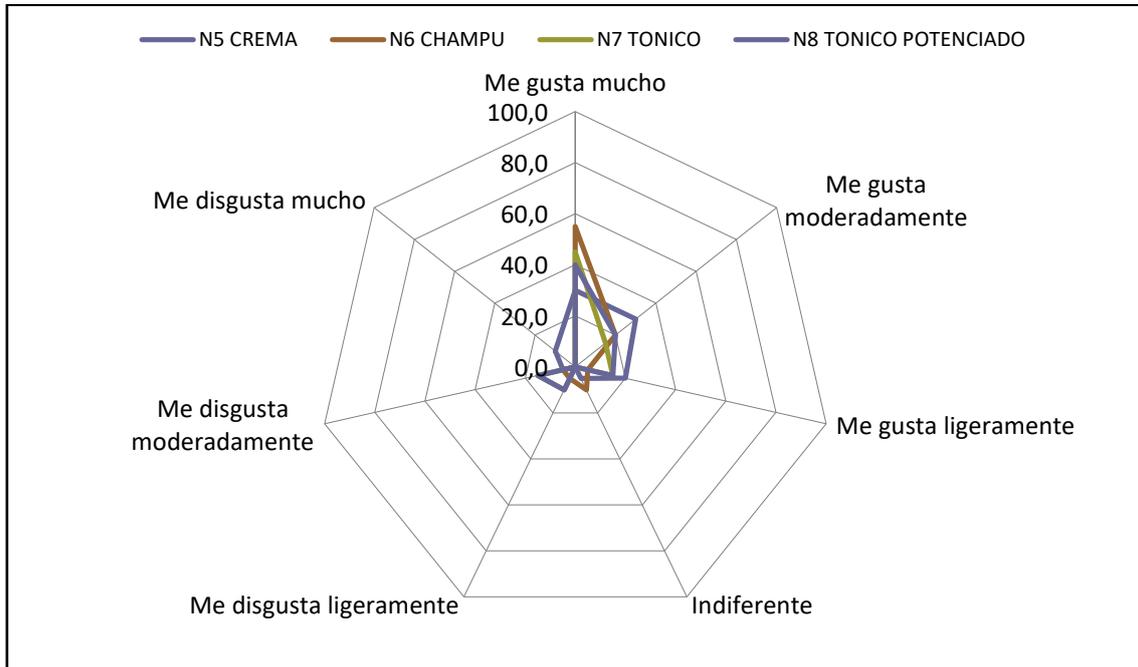


Figura 3: Evaluación del confort del envasado tras 28 días de tratamiento

- La mayoría de los voluntarios considera la duración de los diferentes productos como adecuada.
- En general, ningún producto proporciona una sensación grasa en el cuero cabelludo. Solo en el caso de la crema, el 40.0% de los voluntarios tienen esta sensación, lo cual es normal debido al tipo de formulación.

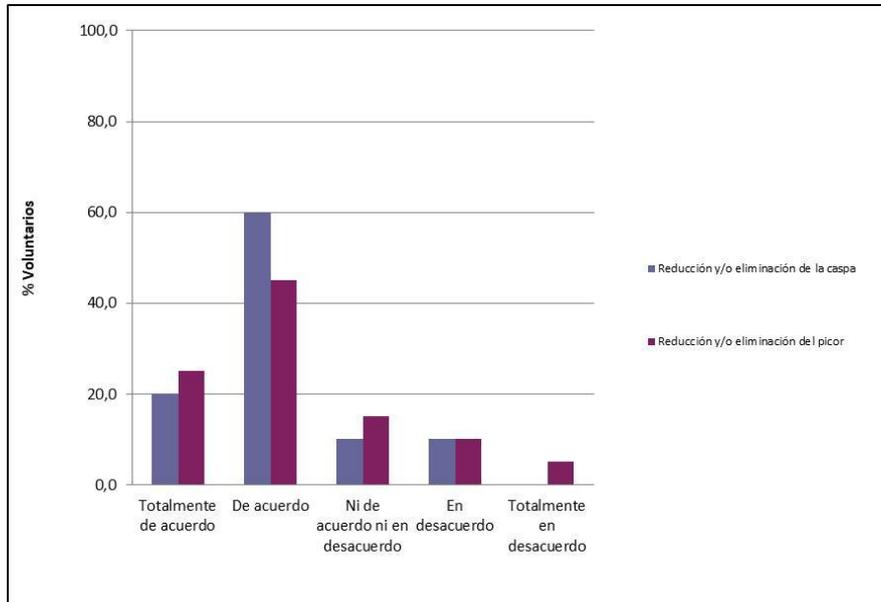


Figura 4: Reducción y/o eliminación de la caspa y el picor tras 28 días de tratamiento

- Tras 28 de tratamiento, el 80.0% de los voluntarios indica que el tratamiento elimina o reduce la cantidad de caspa y el 70.0% piensa que el tratamiento elimina o reduce la picor en el cuero cabelludo.
- Para el 65.0% de los voluntarios, el tratamiento también reduce y / o elimina el exceso de grasa en el cuero cabelludo.
- El 25.0% de los voluntarios indica que el tratamiento es efectivo para reducir la caspa en el cuero cabelludo desde la primera aplicación.
- En general, el tratamiento cumple los requisitos de un producto anticaspa para el 65.0% de los voluntarios tras 28 días de aplicación.
- El 75.0% de los voluntarios consideran que el tratamiento proporciona resultados visibles.
- El 70.0% de los voluntarios están satisfechos con el tratamiento tras 28 días.
- El 55.0% de los voluntarios comprarían el tratamiento

	<b>INFORME/REPORT</b>	Imp. 08.03-20 Edición 2
---	-----------------------	----------------------------

- El 25.0% de los voluntarios indican algún efecto secundario durante el tratamiento. Sin embargo, su gravedad es muy pequeña y, en nuestra opinión, podría estar relacionado con otros factores diferentes al tratamiento.

	<b>INFORME/REPORT</b>	Imp. 08.03-20 Edición 2
---	-----------------------	----------------------------

#### IV. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones de este estudio son:

- ❖ En las diferentes pruebas realizadas, se observaron mejoras en todos los casos tras 28 días de tratamiento.
- ❖ Según las evaluaciones llevadas a cabo por el técnico especialista, tras 28 días de aplicación, el 100.0% de los voluntarios presentaron una mejora en el estado del cuero cabelludo
- ❖ El promedio de esta mejora es 47.1% de disminución de caspa
- ❖ Según el criterio de la t-student, las diferencias encontradas son estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ , IC: 95%).

#### EVALUACIÓN SUBJETIVA DE VOLUNTARIOS

- ❖ Tras 28 días de aplicación del tratamiento, la opinión general de los voluntarios es positiva y las propiedades organolépticas de los diferentes componentes del tratamiento son evaluadas positivamente.
- ❖ La extensibilidad sobre el cabello de los diferentes productos que componen el tratamiento es bastante buena y la comodidad del envase también es evaluada positivamente.
- ❖ La mayoría de los voluntarios indican una duración adecuada de los diferentes productos incluidos en el tratamiento.
- ❖ Ningún producto aporta sensación grasa al cuero cabelludo. Solo para la crema, el 40.0% de los voluntarios tienen esta sensación
- ❖ Tras 28 días de aplicación, el 80.0% de los voluntarios indica que el tratamiento elimina o reduce la cantidad de caspa y el 70.0% indica que el tratamiento elimina o reduce el picor en el cuero cabelludo.
- ❖ Para el 65.0% de los voluntarios, el tratamiento también reduce y / o elimina el exceso de grasa en el cuero cabelludo.

	<b>INFORME/REPORT</b>	Imp. 08.03-20 Edición 2
---	-----------------------	----------------------------

- ❖ El 25.0% de los voluntarios indica que el tratamiento puede reducir la caspa en el cuero cabelludo desde la primera aplicación.
  
- ❖ El tratamiento cumple con los requisitos de un producto anticaspa para el 65.0% de los voluntarios tras 28 días de aplicación. El 75.0% de los voluntarios considera que el tratamiento proporciona resultados visibles.
  
- ❖ El 70.0% de los voluntarios están satisfechos con el tratamiento tras 28 días de tratamiento. El 55.0% de los voluntarios comprarían el tratamiento.

	<b>INFORME/REPORT</b>	Imp. 08.03-20 Edición 2
---	-----------------------	----------------------------

**V CERTIFICADO Y FIRMA**

**Referencia Estudio no.:** ID108-19

**Realizado por:** Centro de Tecnología Capilar, S.L.

**Sponsor:** RUEBER S.L.  
 Gran vía de les Corts Catalanes, 581  
 Barcelona, 08011

**Inicio estudio:** 01 de Octubre 2019

**Final estudio:** 04 de Noviembre 2019

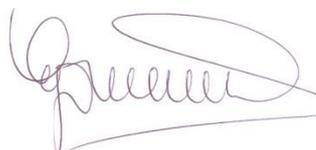
**Entrega de resultados:** 07 de Noviembre 2019

Este documento se archiva por un tiempo de 2 años en CENTRO DE TECNOLOGÍA CAPILAR, S.L.

C.T.C. no se hace responsable de cualquier conclusión que no sean aquellas indicadas estrictamente en las conclusiones del presente estudio

**Rble. Evaluación Productos:**

**Directora del estudio:**

**Alfonso Fernández**  
 Dr. Química

**Eni Gómez**  
 Lda. Biología