

# **PROYECTO FINAL DE LICENCIATURA**

## **RECOMENDACIÓN PERSONALIZADA DE PRODUCTOS DERMOCOSMÉTICOS BASADO EN UN ALGORITMO DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GENÉTICA**

**Arjona, Ezequiel Fernando – LU:1064571**  
**Maccarrone, Ana Laura – LU:1091848**

Licenciatura en Biotecnología

Tutor:

**Sartori, Ignacio, Universidad Argentina de la Empresa**

Co-Tutor:

**Mahmoud, Yamil Damián, Universidad Argentina de la Empresa**

**06 de Marzo de 2023**



**UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS EXACTAS**

### Agradecimientos

*En primer lugar, queremos agradecer a nuestro tutor Ignacio Sartori por brindarnos sus conocimientos y ayudarnos a avanzar con este gran proyecto. Nos acompañó en todo momento, nos brindó su apoyo constante y aconsejó más allá de este trabajo, nos guió en nuestra vida profesional. También queremos agradecer a Yamil por estar presente, brindarnos sus herramientas y ayudarnos a concluir con nuestro desarrollo en la parte de investigación.*

*Queremos agradecerles a nuestros compañeros de cursada por cada palabra de apoyo, por cada tarde de estudio compartida, por cada trabajo de debate en equipo; llegar hasta acá sin dudas fue un gran desafío, pero estamos muy contentos de haber podido disfrutar el transcurso de la carrera y de haberlo hecho con buena compañía.*

*Finalmente queremos agradecer a nuestras familias y amigos, por ser el sostén en cada momento de esta tesis. Gracias por creer en nosotros, por acompañarnos en nuestros momentos más complicados y por estar a pesar de todo.*

*Nos llena de orgullo poder concluir esta gran etapa y estamos más que contentos de poder compartirlo con todos ustedes.*

*¡Gracias!*

## Resumen

El presente trabajo “*Recomendación personalizada de productos dermocosméticos basado en un algoritmo de análisis de información genética*” se desarrolla en torno a la evaluación de la viabilidad y factibilidad de la creación de una unidad de negocios dentro de una empresa existente de análisis genéticos *Direct to Consumer* (DTC) consistente en una plataforma virtual que permite identificar el producto dermocosmético más adecuado para un individuo (“match”), basado en el análisis de sus Polimorfismos de Nucleótido Único (SNPs) genéticos.

Para los fines de este trabajo y evaluación del Producto Mínimo Viable (MVP) se consideraron SNPs asociados con el envejecimiento de la piel, ya que esta característica puede ser atribuida en un 60% a factores genéticos y un 40% a factores del medio ambiente del individuo (Naval et al, 2014).

Se realizó un estudio de antecedentes y búsqueda bibliográfica para comprender los avances en el área disponibles hasta la fecha y posibles competidores que existen en el mercado. Mediante investigación bibliográfica se lograron determinar los SNPs a ser evaluados y el modelo de asociación entre los SNPs y el producto recomendado.

Se evaluaron las características socioeconómicas y regulatorias para poder llevar a cabo el proyecto. Se desarrolló un análisis del mercado argentino en un contexto de post pandemia y se realizó una encuesta a 367 individuos para determinar la viabilidad del proyecto en términos de costos.

También se profundizó en el desarrollo del MVP, en el cual nos encontramos con ciertos desafíos que serán explayados en el trabajo. Finalmente, se evaluaron indicadores económicos y financieros como el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) y el tiempo de recupero de la inversión (PAYBACK) para determinar la factibilidad del modelo de negocios en un escenario optimista, realista y pesimista.

## Abstract

The present work "Personalized recommendation of dermo-cosmetic products based on a genetic information analysis algorithm" is developed around the evaluation of the viability and feasibility of creating a business unit within an existing Direct to Consumer genetic analysis company (DTC) consisting of a virtual platform that allows the identification of the most suitable dermo-cosmetic product for an individual ("match"), based on the analysis of their genetic Single Nucleotide Polymorphisms (SNPs).

For the purposes of this project and evaluation of the Minimum Viable Product (MVP), we considered Single-nucleotide polymorphism (SNPs) associated with skin aging, since this trait can be attributed ~60% to genetic factors and ~40% to environmental factors (Naval et al, 2014).

A background and bibliographic research were conducted to understand the available advances in this area, and competitors that exist in the market. Through bibliographic research, it was possible to determine the SNPs to be evaluated and the association model between the SNPs and the recommended product.

The socioeconomic and regulatory contexts were evaluated, to determine the viability to conduct the project. An analysis of the Argentine market was developed in a post-pandemic context, and a survey of 367 individuals was conducted to determine the feasibility of the project in terms of costs.

For the development of the MVP, we encountered certain challenges that will be further explained during the document. Finally, economic, and financial indicators such as the net present value (NPV), the internal rate of return (IRR) and the investment recovery time (PAYBACK) were evaluated to determine the feasibility of the business model in optimistic, realistic, and pessimistic scenarios.

## Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>10</b>
1.1 Objetivos .....	11
1.2 Estructura del informe .....	11
<b>2. Descripción</b>	<b>12</b>
2.1 Identificación de la idea de negocio .....	12
2.2 Propuesta de valor .....	12
2.2.1 Para consumidores	12
2.2.2 Para laboratorios	14
2.2.3 Para empresas de consumo masivo	15
2.2.4 Para profesionales en el área de la dermocosmética	15
2.2.5 Para la empresa de secuenciación	15
2.3 Misión y visión de la empresa .....	16
2.4 Descripción del producto y servicios .....	16
2.4.1 Experiencia del Usuario	17
2.4.2 Skin Care Quiz	18
2.4.3 Skin Care Gene kit	18
2.4.4 Match	19
2.4.5 Características de la plataforma	19
2.4.6 Otros actores (dermatólogos y cosmiatras)	21
2.4.7 Laboratorios y empresas de consumo masivo	23
2.5 Modelo de negocio .....	23
2.6 Consumidores y Clientes .....	25
2.7 Canales de distribución .....	27
<b>3. Antecedentes</b>	<b>27</b>
3.1 La piel.....	27
3.1.1 Envejecimiento de la piel	29
3.1.1.1 Daño oxidativo	29
3.1.1.2 Deshidratación	31
3.1.1.3 Pérdida de la elasticidad	32
3.2 Situación actual del skin care.....	32
3.2.1 Global	32
3.2.2 Argentina	34
3.3 Tests DTC .....	37
3.4 Análisis del contexto.....	41
3.4.1 PESTEL (macroentorno)	41
3.4.2 Cinco Fuerzas de Porter	44
3.4.3 FODA (microentorno)	50
<b>4. Metodología y desarrollo</b>	<b>54</b>
4.1 Búsqueda bibliográfica .....	54
4.2 Match.....	55

4.2.1 SNPs evaluados y método de estudio	55
4.2.2 Definición de Grupos	57
4.2.3 Productos por grupo (Base de datos de los productos)	62
<b>4.3 Costos.....</b>	<b>65</b>
4.3.1 Recursos Clave	65
4.3.1.1 Socios clave y proveedores	65
4.3.1.2 Recursos Físicos:	65
4.3.1.3 Recursos Financieros:	66
4.3.1.4 Recursos Humanos:	66
4.3.1.5 Recursos Intelectuales:	67
4.3.2 Costos del proyecto	68
4.3.2.1 Estimaciones y fundamentos	68
4.3.2.2 Calculo de costos y retorno	70
<b>4.4 Plan de acción para puesta en marcha.....</b>	<b>78</b>
4.4.1 Publicidad	78
4.4.2 Etapas del plan de acción	79
<b>5. Resultados</b>	<b>82</b>
5.1 Encuesta.....	82
5.2 Desafíos para la creación del algoritmo de matcheo.....	88
<b>6. Conclusiones y Observaciones</b>	<b>89</b>
<b>7. Bibliografía</b>	<b>92</b>
<b>8. Anexos.</b>	<b>102</b>
8.1 Anexo I - Cuestionario Skin Care Quiz .....	102
8.2 Anexo II - Cálculo de costos .....	107
8.3 Anexo III - Presupuesto del servidor.....	117
8.4 Anexo IV - Presupuesto de equipo informático .....	122

## Índice de Tablas

<b>Tabla I.</b> Motivos por los que los consumidores acceden a testeos genéticos e impedimentos que pueden influir en este mercado..	<b>40</b>
<b>Tabla II.</b> Variabilidad genética entre las tres características dermocosméticas evaluadas.	<b>60</b>
<b>Tabla III.</b> Ejemplo de matcheos para usuarios del grupo 2, 4 y 10.	<b>64</b>
<b>Tabla IV.</b> Costos fijos y variables para el primer año de proyecto para el escenario pesimista.	<b>71</b>
<b>Tabla V.</b> Costos fijos y variables para el primer año de proyecto para el escenario realista.	<b>71</b>
<b>Tabla VI.</b> Costos fijos y variables para el primer año de proyecto para el escenario optimista.	<b>72</b>
<b>Tabla VII.</b> Costos fijos y variables para el segundo año de proyecto, escenario realista..	<b>73</b>
<b>Tabla VIII.</b> Costos fijos y variables para el tercer año de proyecto, escenario realista.	<b>73</b>
<b>Tabla IX.</b> Costos fijos y variables para el cuarto año de proyecto, escenario realista.	<b>73</b>
<b>Tabla X.</b> Ingresos fijos y variables para el primer año, escenario realista.	<b>74</b>
<b>Tabla XI.</b> Ingresos totales y variables para el segundo año, escenario realista.	<b>74</b>
<b>Tabla XII.</b> Ingresos totales y variables para el tercer año, escenario realista.	<b>75</b>
<b>Tabla XIII.</b> Ingresos totales y variables para el cuarto año, escenario realista.	<b>75</b>
<b>Tabla XIV.</b> Resultados para el primer año, escenario realista.	<b>75</b>
<b>Tabla XV.</b> Resultados para el segundo año, escenario realista.	<b>75</b>
<b>Tabla XVI.</b> Resultados para el tercer año, escenario realista.	<b>75</b>
<b>Tabla XVII.</b> Resultados para el cuarto año, escenario realista.	<b>76</b>
<b>Tabla XVIII.</b> VNA, VAN y TIR en un escenario realista.	<b>76</b>
<b>Tabla XIX.</b> VNA, VAN y TIR en un escenario optimista.	<b>77</b>
<b>Tabla XX.</b> VNA, VAN y TIR en un escenario pesimista.	<b>78</b>
<b>Tabla XXI.</b> Etapas para la puesta en marcha de la empresa Skin Care Gene.	<b>81</b>

### Índice de Ilustraciones

<b>Ilustración I.</b> Esquema de flujo del servicio “Skin Care Gene Quiz”.	<b>17</b>
<b>Ilustración II.</b> Esquema de flujo del servicio “Skin Care Gene Kit”.	<b>18</b>
<b>Ilustración III.</b> Esquema de las principales empresas con servicios similares al propuesto por Skin Care Gene, que actuarían como competencia directa o indirecta.	<b>47</b>

### Índice de figuras

<b>Figura I.</b> Pacientes promedio atendidos por especialidad Antes de la pandemia, durante el ASPO y durante el DISPO.	<b>22</b>
<b>Figura II.</b> Capas de la piel.	<b>28</b>
<b>Figura III.</b> Capas de la epidermis..	<b>28</b>
<b>Figura IV.</b> Acción del antioxidante.	<b>30</b>
<b>Figura V.</b> Estrés oxidativo.	<b>31</b>
<b>Figura VI.</b> Gasto en productos dermocosméticos a nivel mundial.	<b>34</b>
<b>Figura VII.</b> Categoría de belleza más buscadas en Internet.	<b>34</b>
<b>Figura VIII.</b> Dispositivos por los cuales se realizan búsquedas de belleza.	<b>35</b>
<b>Figura IX.</b> Webs y aplicaciones para compra en farmacias.	<b>36</b>
<b>Figura X.</b> Mercado global de DTC-GT (por tipo de producto).	<b>39</b>
<b>Figura XI.</b> Mercado global de DTC-GT (por región).	<b>40</b>
<b>Figura XII.</b> Análisis de las principales empresas de secuenciación.	<b>46</b>
<b>Figura XIII.</b> Industrias que atraen mayor capital de inversión por parte de Venture Capitals en Estados Unidos.	<b>52</b>
<b>Figura XIV.</b> Facturación online por rubro en Argentina.	<b>69</b>
<b>Figura XV.</b> Rentabilidad del Mercado Global de Test genéticos DTC.	<b>82</b>
<b>Figura XVI.</b> Encuesta, edad predominante.	<b>82</b>
<b>Figura XVII.</b> Encuesta, sexo predominante..	<b>83</b>
<b>Figura XVIII.</b> Encuesta, uso de productos cosméticos.	<b>83</b>
<b>Figura XIX.</b> Encuesta, cantidad de productos dermocosméticos adquiridos en los últimos tres meses.	<b>84</b>
<b>Figura XX.</b> Encuesta, intención de consulta con dermatólogo.	<b>85</b>

<b>Figura XXI.</b> Encuesta, comodidad realizando consulta médica virtual.	<b>86</b>
<b>Figura XXII.</b> Encuesta, presencia de problema de piel.	<b>86</b>
<b>Figura XXIII.</b> Encuesta, conocimiento sobre dermocosmética personalizada.	<b>87</b>
<b>Figura XXIV.</b> Encuesta, viabilidad del costo del test dermogenético.	<b>88</b>

## 1. Introducción

La piel es un órgano complejo que cubre de manera completa la superficie del cuerpo (Khavkin, 2011). Este órgano anatómico y funcional tiene una estructura fibrosa, elástica y compleja que recubre todo el cuerpo, ocupa aproximadamente 2 metros cuadrados, su espesor varía entre los 0,5mm a 4mm y tiene un peso aproximado de 5kg (Mancilla Mateús, 2017), el cual se encuentra en constante modificación por factores intrínsecos y extrínsecos. Los factores extrínsecos son aquellos relacionados con el “medio ambiente” al que este órgano se encuentra expuesto constantemente e incluye hábitos del individuo como, por ejemplo, el tabaquismo o la exposición al sol. Por otro lado, los cambios intrínsecos son aquellos determinados por el genotipo del individuo y tienen hasta un 66% de carga heredable en características como el envejecimiento de la piel (Naval et al., 2014) (Shekar et al., 2005). Se puede caracterizar a la piel envejecida, como aquella que presenta aparición de arrugas, laxitud, e irregularidades en la pigmentación (Khavkin, 2011). A partir de estudios basados en enfoques bioinformáticos y genómicos se han podido identificar propiedades genéticas de la piel que pueden inducir o retrasar el envejecimiento de esta (Shekar et al., 2005).

Durante la pandemia por COVID-19 aumentó de manera exponencial el consumo de productos para el cuidado de la piel, también llamado *skin care*. Paralelamente, se identificó un cambio en el patrón de consumo de la población, ya que se popularizó el hábito de adquirir productos o servicios a través de plataformas digitales. En estas plataformas, se realiza una compra en línea y se recibe el producto o servicio en el domicilio o de manera virtual, según las características del producto o servicio adquirido (CACE, 2021). Sin embargo, identificamos que, tanto en el ámbito digital como presencial, la decisión de compra de los consumidores en el rubro del *skin care* es en general subjetiva e influenciada por publicidad, *influencers* en redes sociales o incluso recomendaciones de conocidos. Al no tratarse de una compra indicada por un profesional en el área o argumentos lógicos de elección, la compra subjetiva e influenciada por publicidad no dirigida carece de personalización para cada individuo, y puede generar que el consumidor no obtenga el resultado esperado a partir del uso del producto elegido.

## 1.1 Objetivos

### Objetivo general

Evaluar la viabilidad y factibilidad de un negocio con base biotecnológica consistente en una plataforma virtual que permite identificar el producto dermocosmético más adecuado basándose en el genotipo de cada individuo a través del análisis de polimorfismos de nucleótido único (SNPs por su sigla en inglés).

### Objetivos específicos

- Analizar el mercado dermocosmético y de tests genéticos *over the counter* (OTC) como nicho, sus perspectivas de crecimiento y lograr determinar el segmento de consumidor al que apuntaría el producto.
- Determinar mediante bibliografía los SNPs a analizar que posean evidencia de asociación con el fenotipo de la piel del individuo y/o la respuesta a productos dermocosméticos.
- Utilizar herramientas bioinformáticas para la generación de un producto mínimo viable (MVP por su sigla en inglés) que demuestre que nuestro producto es factible.

## 1.2 Estructura del informe

El presente trabajo consta en primera instancia de una descripción detallada del producto y servicios asociados.

Luego se elaborará sobre los antecedentes de este proyecto, incluyendo el análisis del contexto donde se pretende llevar a cabo este plan de negocios, el macro y microentorno, y el análisis FODA del proyecto en particular.

A continuación, se detalla la metodología para realizar este informe, incluyendo la búsqueda bibliográfica, como así también los detalles técnicos en cuanto al análisis genético y los costos del proyecto.

Luego, se expondrán los resultados del análisis de este plan de negocios y se finalizará con la discusión de estos y una conclusión.

Este proyecto fue elaborado en el período agosto 2020-febrero 2023. No sólo el dominio de los autores sobre el objeto de estudio generó cambios en la concepción del proyecto en

transcurso de este período, sino que el contexto se vio modificado en ciertos aspectos durante el mismo.

## **2. Descripción**

### **2.1 Identificación de la idea de negocio**

Luego de analizar de manera exhaustiva el mercado, pudimos identificar que la oportunidad de negocio en la industria dermocosmética reside en que existe una oferta muy variada de productos de skin care para distintos tipos de piel y, sin embargo, la decisión de compra de los consumidores suele ser por motivos plenamente subjetivos. De esta manera, no se obtienen los resultados óptimos de tratamiento, generando gastos innecesarios de tiempo y dinero, hasta incluso en ocasiones frustrando al consumidor final.

Por otra parte, se observó en los laboratorios dermocosméticos una dificultad en la realización de campañas de marketing dirigidas a los consumidores finales de manera personalizada. También se detectó una dificultad en la participación de nuevos laboratorios de menor tamaño en el mercado, como a su vez, el establecimiento de nuevos productos de marcas líderes destinados a otros segmentos de consumo (Prats, 2018).

### **2.2 Propuesta de valor**

#### **2.2.1 Para consumidores**

La propuesta de valor para los consumidores de productos dermocosméticos, quienes nosotros consideramos usuarios de nuestra plataforma, es proveerles la posibilidad de conocer más acerca de su piel en base a su propia información genética y respuestas a un cuestionario virtual. En base a esta información (ya sea genética o las respuestas del cuestionario realizado), se espera aumentar la eficacia de los tratamientos mediante la preselección objetiva de productos, realizada por la misma plataforma. Los productos considerados para esta preselección serán de distintos laboratorios y la selección de estos será de manera personalizada, en función de la información disponible para cada consumidor. Adicionalmente, mediante el acceso a la plataforma Skin Care Gene, ya sea desde una aplicación en un dispositivo móvil, o desde la página web, el usuario tendría acceso a consultas remotas con profesionales de la salud

especializados en el área, como así también a información de interés para un consumidor de esta industria de manera remota, simple y accesible.

Actualmente no existen otras plataformas de recomendación para productos dermocosméticos de venta libre en Argentina. Sin embargo, en contraposición con nuestros principales competidores para cada uno de nuestros productos (Skin Care Gene Kit y Skin Care Quiz), podemos identificar la siguiente propuesta de valor:

- En el caso de Skin Care Quiz, la alternativa con la que cuentan actualmente los clientes para recibir una recomendación superficial es ir a una farmacia/perfumería y ser asistidos por personal del comercio. El personal realizará la recomendación pertinente en función de los productos disponibles en el local. Entendemos que en esta situación existe un compromiso de compra para el cliente que solicita asesoramiento, la recomendación recibida no es completamente agnóstica ya que el comercio recomendará los productos que posee en stock y, el cliente no cuenta con la posibilidad de realizar una comparación de precios del producto sugerido en otros establecimientos/canales ya que debe tomar la decisión de consumo en ese momento. Por el contrario, con Skin Care Quiz el usuario recibirá la recomendación del producto en la comodidad de su hogar y podrá realizar la compra online o en un comercio cercano de acuerdo a sus preferencias. Tendrá la posibilidad de comparar precios y no tiene un compromiso de compra. Consideramos que especialmente para el segmento de consumo D, esta propuesta es atractiva ya que podrán recibir una recomendación personalizada sin incurrir en un gasto económico.
- En el caso de Skin Care Gene kit, donde se realiza además un análisis funcional, la alternativa con la que cuentan actualmente los clientes es acudir a una cita dermatológica. En este caso, considerando que el cliente consumirá únicamente productos de venta libre, deberá someterse a una espera para la obtención del turno, el cual además tiene un costo económico en términos de cobertura médica/ costo de la consulta particular. Skin Care Gene ofrece una alternativa a un costo menor que el de una consulta médica y provee los resultados en 15 días de enviada la muestra para resolver cuestiones cosméticas. Adicionalmente, Skin Care Gene provee el diferencial de recomendar el producto en función de la información genética del individuo.

### 2.2.2 Para laboratorios

Buscamos que con Skin Care Gene los laboratorios obtengan un nuevo canal de promoción para productos establecidos, ya que nuestra plataforma les proveería la oportunidad de visualizar nuevos lanzamientos. Entendemos que esta propuesta de valor será válida no sólo para laboratorios de renombre, sino también para aquellos más pequeños que tendrán el mismo alcance de visualización que las grandes empresas. A través del *matcheo* entre el usuario y los productos recomendados, se le presentaría al consumidor final un producto acorde a sus necesidades que probablemente de otra forma no hubiese considerado en su compra. A cada usuario se le presentarán al menos tres productos que cumplan sus necesidades, (uno de gama *premium*, uno de gama media y uno económico) disponibles en la base de datos de la plataforma. Una vez la plataforma se encuentre totalmente operativa, los laboratorios podrán solicitar información estadística sobre los consumidores de sus productos (edad, género, que producto se prefirió en cada categoría) por un valor a determinar. Esta información aportaría valor a los laboratorios a la hora de diseñar campañas de marketing dirigidas o desarrollo de nuevos productos para poblaciones con características específicas ya que ese público ya estaría identificado.

Adicionalmente, redireccionaremos a los usuarios a las páginas de *e-commerce* de los laboratorios dermocosméticos participantes. De esta manera, con el motivo de adquirir el producto recomendado, estas empresas estarían aumentando su caudal de ventas con un público que ya tiene decidido el producto a comprar, pero debe decidir dónde efectuar la compra.

Finalmente, Skin Care Gene no sólo tendrá información de perfil dermogenético y el cuestionario de autopercepción de sus usuarios, sino que también tendrá información sobre los productos que efectivamente utiliza en su rutina. Con el fin de identificar interacciones entre los componentes, los usuarios serán consultados sobre los productos que efectivamente utilizan en su rutina, estén estos incluidos o no en el catálogo de Skin Care Gene y hayan sido estos recomendados o no por el portal. De esta manera, Skin Care Gene recabará información sobre aquellos ítems que los consumidores adquieren y podrá proveer de estos datos (anonimizados y de manera estadística) a los laboratorios por un valor a determinar. Los laboratorios podrían así tener información sobre qué productos consume un cierto segmento y diseñar estrategias para posicionar productos propios.

### 2.2.3 Para empresas de consumo masivo

Para empresas de consumo masivo que comercialicen productos de cosmética, higiene, cuidado capilar o maquillaje, la propuesta de valor sería similar a la de los laboratorios. Entendiendo que el segmento D se encuentra ingresando al mercado de consumo digital y consumo de productos para el cuidado de la piel, Skin Care Gene Quiz provee una propuesta de valor para grandes empresas con productos de consumo masivo que podrán ser recomendados a este segmento sin costo adicional para el consumidor final.

### 2.2.4 Para profesionales en el área de la dermocosmética

Así como entendemos que sería de sumo valor para los usuarios poder contar con acceso a profesionales de la dermocosmética en la plataforma, entendemos que para estos profesionales también tenemos una propuesta de valor para brindar. Para estos profesionales del *skin care*, la propuesta de valor se encuentra dividida según se trate de un dermatólogo o cosmiatra.

En el caso de los dermatólogos, podrían sumar consultas mensuales de pago directo, de manera remota y en horarios a convenir. Adicionalmente, la plataforma Skin Care Gene podría servirles como *pool* de pacientes para que luego consulten con ellos de manera particular. No habría obras sociales involucradas y Skin Care Gene realizaría el pago a los profesionales por hora facturada. En el caso de los dermatólogos se estaría abonando 34 USD la hora facturada por cada profesional.

En el caso de los cosmiatras, Skin Care Gene consistiría en una plataforma de publicidad para sus consultorios/prácticas. Una de las funcionalidades que tendrá la plataforma será ubicar en el mapa a los cosmiatras más cercanos, a la vez, se incluirían puntajes de otros usuarios y una breve descripción. De esta manera y por un canon de publicidad mensual accesible (10 USD por mes, en moneda local), estos profesionales estarán visualizando su práctica en un público interesado en este tipo de servicios.

### 2.2.5 Para la empresa de secuenciación

Ya que nuestro servicio consiste en *matchear* al usuario con el producto dermocosmético disponible en el mercado que mejor se ajusta a las características del individuo, entendemos que sería de valor para la empresa que realiza testeos genéticos generar una unidad de negocios

independiente, y de esta forma aumentar el caudal de datos locales disponibles en su base de datos. A su vez, podría posteriormente comercializar de manera estadística y anonimizada con empresas para el desarrollo de productos dirigidos a características específicas del genoma. Adicionalmente, aumentarían los ingresos de la empresa ya que la unidad de negocios obtendría beneficios por cada ítem publicado en la plataforma. También se percibirán ingresos por publicidad de empresas interesadas en nuestra plataforma, y en una etapa posterior, se podrán negociar los datos para que empresas interesadas realicen campañas dirigidas o utilicen los datos para desarrollos.

### 2.3 Misión y visión de la empresa

La misión de esta unidad de negocios consiste en contribuir a mejorar la calidad estética y dermatológica de la población a través de un análisis genético para un tratamiento dérmico personalizado, brindando una recomendación objetiva de los productos dermocosméticos que existen en el mercado.

Por otro lado, en cuanto a la visión, tenemos como objetivo ser una unidad de negocio clave para que la empresa de testeo genético sea referente en el proceso de decisión de compra de productos dermocosméticos online basado en una recomendación genética. Apuntamos a nuclear el mayor porcentaje de laboratorios dermatológicos y cosméticos en nuestra base de datos.

### 2.4 Descripción del producto y servicios

Nuestro proyecto consiste en un servicio, brindado a través de una plataforma web, que le permite al usuario identificar y acceder a productos dermocosméticos disponibles en el mercado, de una manera personalizada. Skin Care Gene le acerca al usuario una variedad de productos cosméticos de venta libre que responden a las necesidades de este. Dichos productos no son de generación propia, sino que son de laboratorios dermocosméticos, y se encuentran comercializados en el mercado.

La plataforma Skin Care Gene consiste en un algoritmo que funciona de dos maneras. Por un lado, un servicio que permite la identificación del producto dermocosmético a elegir, en función de preguntas realizadas al usuario, al cual llamaremos Skin Care Quiz. Por otro lado, para aquellos usuarios que opten por un servicio basado en su información genética, podrán

realizarse el test dermogénético. A esta opción la llamamos Skin Care Gene. Dicha elección dependerá exclusivamente de las preferencias del cliente.

### 2.4.1 Experiencia del Usuario

Los potenciales clientes que ingresan a la plataforma, pueden obtener de dos maneras un tratamiento de *skin care* personalizado. En primer lugar, pueden responder preguntas cortas acerca de cómo es su tipo de piel, en qué consiste la rutina que realizan, ingredientes preferidos, alergias a componentes específicos, hábitos, etc. (Anexo I). Del resultado del análisis de las respuestas brindadas, el algoritmo sugerirá a la persona el producto más afín a sus necesidades y preferencias. A estos usuarios los denominaremos de ahora en adelante “Skin Care Gene Quiz”. Por otra parte, habiendo o no respondido el cuestionario, pueden solicitar la realización de un estudio dermogénético para evaluar su información genética y de esta manera obtener un match personalizado basado en la información genética de una muestra de saliva provista. A estos usuarios los denominaremos de ahora en más “Skin Care Gene Kit”.

A continuación, se puede observar el flujo del servicio para cada tipo de cliente potencial (Ilustración 1; Ilustración 2):

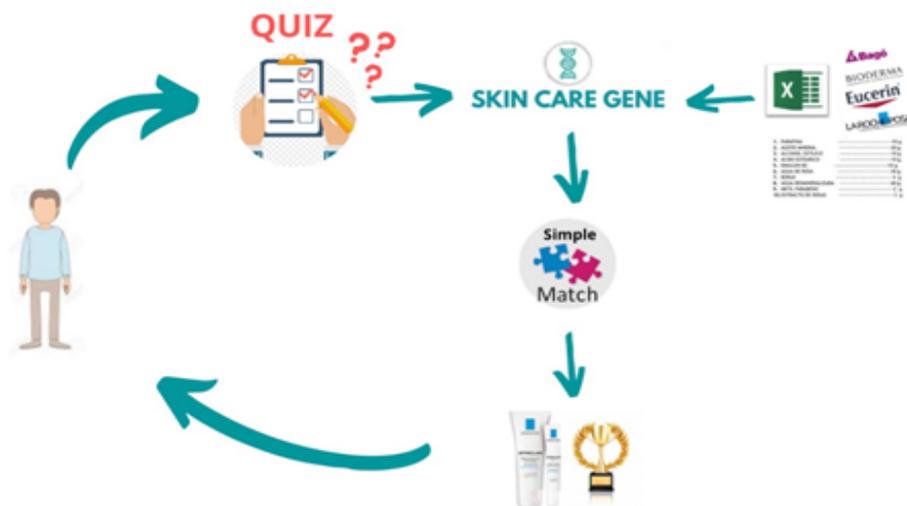


Ilustración 1. Esquema de flujo del servicio para un consumidor “Skin Care Gene Quiz”.



consentimiento se detallará el tratamiento, almacenamiento y alcance del uso y distribución de la información obtenida por parte de Skin Care Gene. El usuario retornará la muestra junto con el consentimiento mediante una etiqueta prepaga a la dirección provista por la empresa. Al cabo de dos semanas de retornada la muestra, podrá acceder mediante su usuario y contraseña de Skin Care Gene a un reporte donde se indicarán sus tendencias dermocosméticas relacionadas al envejecimiento de la piel y una selección de productos acorde a sus necesidades.

#### 2.4.4 Match

Tanto en Skin Care Quiz como en Skin Care Gene, la plataforma le brindará al usuario un listado de productos acorde a sus necesidades, preferencias, rutina, y en caso de Skin Care Gene Kit, genética. Esta recomendación se basará en los componentes de cada uno de los productos de los laboratorios presentes en nuestra base de datos, los cuales serán seleccionados de acuerdo con la necesidad del cliente o su genética. A dicha acción la denominaremos “match”.

#### 2.4.5 Características de la plataforma

La plataforma consistirá en un portal web para dispositivos de escritorio como así también para dispositivos móviles. El usuario creará credenciales de usuario y contraseña que le permitirán ingresar al sistema.

Una vez haya ingresado al portal, el usuario se encontrará con la sección Skin Care Quiz donde podrá completar el cuestionario correspondiente. Se le presentarán treinta y cinco preguntas *multiple-choice* sobre su tipo de piel, condiciones ambientales, rutina y preferencias. Responderlas no le llevará más de 3 minutos al usuario. De esta forma, se garantizará que el parámetro evaluado en cada respuesta permita obtener una selección adecuada de productos para el consumidor final.

Al finalizar el cuestionario, se presentará la recomendación mediante un listado de productos seleccionados de acuerdo con las respuestas brindadas. En este punto, el usuario podría simplemente acceder a la selección de productos para diseñar su rutina o adquirirlos en ese momento en los *e-commerce* de los laboratorios asociados a Skin Care Gene, mediante un enlace que redirija al usuario. En pos de brindar una gran experiencia, se le otorgará la posibilidad de agendar una consulta virtual con un dermatólogo de Skin Care Gene para evaluar la rutina sugerida y productos seleccionados. En este escenario, cuando se haya completado únicamente el quiz, esa consulta tendría un costo de USD 12 (en moneda local).

Por otro lado, estará la opción Skin Care Gene Kit donde el usuario optará por realizarse el examen dermogenético. Como fue explicado con anterioridad, el usuario deberá llenar un formulario con sus datos personales que serán utilizados para enviarle el kit de toma de muestra provisto por la empresa de secuenciación. Dicha muestra será analizada y se obtendrán los datos del análisis de los SNPs. Luego de que dicho proceso esté completo (aproximadamente 15 días después del envío de la muestra), el usuario recibirá una notificación para ingresar a la plataforma y acceder a un resumen del reporte con las tendencias identificadas en su análisis dermogenético como así también la selección de productos recomendados para su piel. El usuario tendrá también acceso al informe completo en cuanto los datos estén disponibles. Sin embargo, se proveerá de manera gratuita una cita virtual con un médico dermatólogo del equipo Skin Care Gene, y se insistirá en que el usuario agende dicha consulta para discutir los resultados del test dermogenético con un profesional de la salud.

El usuario podrá ver un calendario con la disposición horaria de los dermatólogos y agendar una videollamada para revisar el informe completo de su test dermogenético en acompañamiento de un profesional. Dicha llamada consta de 20 minutos en la cual el dermatólogo le dará toda la información del test al usuario, y no representará un cargo adicional para el consumidor final. Por otra parte, si desea continuar realizando consultas con el profesional e indagar acerca de una rutina específica acorde a los resultados obtenidos, podrá hacerlo generando una cita en el calendario por un costo adicional de USD 12. Todas las transacciones se realizan en moneda local, y al tipo de cambio oficial.

Suponemos que a partir de la primera recomendación recibida, los clientes comprarán los productos necesarios para una rutina mínima de cuidado, compuesta por el limpiador, producto sugerido y protector solar. A medida que el cliente vea los beneficios de dichos productos en su piel, podría querer ampliar la rutina adquiriendo nuevos productos específicos como pueden ser hidratantes, mascarillas, contorno de ojos, productos de cuidado capilar, higiene o maquillaje. De ser este el caso, el cliente podrá ingresar a su cuenta de Skin Care Gene, donde ya tiene su perfil generado, actualizar las preguntas del Quiz que considere necesarias, y contestar cuestionarios específicos de tres o cuatro preguntas dirigidas al tipo de producto que desea adquirir en ese momento. Skin Care Gene consultará al usuario cuales son los productos que actualmente utiliza para tener en cuenta las interacciones entre los productos y basado en la

información del cliente, sugerirá el mejor match. Adicionalmente, en caso de considerar necesario, el cliente podrá agendar un turno con un dermatólogo dentro de la plataforma.

Skin Care Gene también realizará esfuerzos proactivos para mantener el *engagement* de los usuarios de la plataforma. Mediante campañas de e-mail marketing notificará a sus usuarios cada vez que alguno de los laboratorios participantes incluyan un producto al catálogo del portal que se adecúe con el perfil dermogenético del usuario. Como se explicó en el párrafo anterior, de maera reactiva, también ofrecerá nuevos productos cuando el usuario desee ampliar su rutina.

#### 2.4.6 Otros actores (dermatólogos y cosmiatras)

Dentro de los actores involucrados del proyecto se encuentran los dermatólogos; ellos utilizarán la plataforma Skin Care Gene para ganar visualización como profesionales de la salud. La plataforma será una herramienta para que ellos puedan discutir con los usuarios de Skin Care Gene los “match” obtenidos en el test previamente realizado. A su vez, los dermatólogos podrán agendar los turnos con los pacientes y realizar la confirmación de este dentro de la misma plataforma, la cual el usuario recibirá vía mail.

Durante la consulta en la que se discuten los resultados del test con el usuario, los dermatólogos recibirán un código tipo token que deberá ser compartido con el usuario. El usuario ingresa el código en su cuenta en la opción “compartir resultados del test con dermatólogo”, y de esta manera se le otorgaría acceso al dermatólogo para poder visualizar el informe completo y detallado del testeo genético durante la duración de la sesión. De esta forma, el profesional de la salud podrá discutir con el paciente los resultados de este, mientras que Skin Care Gene se asegura que el acceso del profesional al reporte completo sea únicamente cuando el paciente lo permita. Si bien la consulta con el dermatólogo no es de carácter obligatorio para el usuario, Skin Care Gene insistirá por medio de correos electrónicos al usuario para que los resultados de los “*matcheos*” sean discutidos con un profesional médico en la mayoría de los casos. En todo momento se alertará al usuario que tanto los resultados del Quiz como el reporte de Skin Care Gene Kit no tiene carácter diagnóstico y se recomienda la consulta a un profesional de la salud. Finalmente, de esta manera aumentamos nuestra propuesta de valor para los usuarios ya que todos aquellos que opten por el servicio “Skin Care Gene Kit” accederán a una consulta dermatológica virtual provista por la empresa.

De acuerdo con el Análisis de IQVIA sobre práctica y educación médica durante la pandemia (2021), la dermatología como especialidad fue una de las más afectadas en la cantidad de pacientes atendidos durante los períodos de ASPO Y DISPO (Aislamiento/ Distanciamiento Social Preventivo y Obligatorio), de manera que nuestra plataforma podría generar un pool de pacientes para sus prácticas, donde no intervienen obras sociales ni prepagas y donde los profesionales podrían ver el valor de generarse un renombre en el ámbito dando a conocerse como tales. La estrategia de Skin Care Gene en este aspecto, consistiría en sumar profesionales que vean el valor en la propuesta y que se encuentren interesados en ampliar su pool de pacientes para consulta particular. (Figura I)

n	Especialidad	Pacientes (promedio)			Evolución (base 100: Antes)	
		Antes	ASPO	DISPO	ASPO vs Antes	DISPO vs Antes
270	<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>49</b>	<b>86</b>	49%	85%
24	Medicina general / clínica	105	86	121	82%	115%
30	Psiquiatría	58	42	65	72%	112%
5	Inmunología	98	40	95	41%	97%
24	Oncología	108	70	101	65%	94%
18	Hematología	72	46	67	64%	93%
35	Reumatología	81	51	71	63%	88%
23	Urología	93	47	78	51%	84%
24	Gastroenterología	83	36	67	43%	81%
32	Pediatría	122	44	98	36%	80%
25	Dermatología	110	50	83	45%	75%
30	Cardiología	101	48	73	48%	72%

Figura I. Pacientes promedio atendidos por especialidad antes de la pandemia, durante el ASPO y durante el DISPO. Análisis de IQVIA sobre práctica y educación médica durante la pandemia. Fuente: IQVIA, 2021

La plataforma Skin Care Gene contará con geolocalización de cosmiatras y centros de estética cercanos al usuario. Los cosmiatras/centros de estética que decidan publicitarse mediante la plataforma, podrán hacerlo por un costo de USD 10 mensual, en moneda local.

Consideramos que los centros de estética y spa pueden constituir un medio de promoción de nuestro servicio. A cambio, recibirán bonificaciones en el canon de publicidad de su centro en nuestra plataforma, proporcional al número de clientes recomendados.

### 2.4.7 Laboratorios y empresas de consumo masivo

Además de consumidores, otro cliente de nuestro negocio serían los laboratorios dermocosméticos y empresas de consumo masivo. Estos actores nos brindarán el listado de los productos que desean que incluyamos en la base de datos de nuestra plataforma contra la cual se compara la información genética de los consumidores o el resultado del cuestionario. Si bien la información de formulación deberá ser provista por los laboratorios/empresas de consumo masivo, estará a cargo de Skin Care Gene el ingreso de estos a la base de datos de la plataforma. La plataforma les permitirá sumar un nuevo canal de ventas y posicionar nuevos productos y/o fidelizar los actuales. A su vez, lograrían aumentar la cantidad de ventas, donde el motivo de consumo no es de características subjetivo y emocional, sino que se reforzaría con un componente lógico, lo que podría aumentar la fidelización de los consumidores de sus productos. Adicionalmente, mediante esta plataforma, se podrán ofrecer tratamientos prolongados de manera mensual al usuario y brindarle opciones de productos alternativos/estacionales o complementarios para su rutina.

Paralelamente, Skin Care Gene brindará la posibilidad de segmentación de la población para campañas de marketing dirigidas. Por ejemplo, si un laboratorio está por lanzar un producto para consumidores de protector solar con piel seca, Skin Care Gene tendría la capacidad de identificarlos para que reciban publicidad dirigida. Así mismo, podrían utilizarse de manera estadística los datos genéticos para el desarrollo de nuevos productos con targets específicos.

En cuanto a la segmentación de los laboratorios participantes, apuntamos a laboratorios farmacéuticos y dermocosméticos de primera y segunda marca internacionales y nacionales para las recomendaciones generadas a partir de Skin Care Gene Kit. En el caso de las recomendaciones generadas a partir de Skin Care Quiz, se incluirán además los productos de empresas de consumo masivo.

## 2.5 Modelo de negocio

Nuestro modelo de negocios es un B to B to C, en el que recabamos información del perfil dermatológico del usuario (ya sea mediante las respuestas del cuestionario o mediante el análisis genético) para sugerir en forma personalizada la compra de productos cosméticos de venta libre. Una vez obtenida la información del individuo, los algoritmos de nuestra plataforma comparan estos resultados contra la información de los productos que los laboratorios asociados decidieron

incluir en nuestra base de datos, de manera de generar un “match” entre el consumidor y productos disponibles en el mercado. Una vez generado el “match” personalizado, se le presenta al consumidor la selección de productos que mejor se adaptarán a sus necesidades, con la integración a *e-commerces* de laboratorios donde podrán adquirir el/los productos(s). Adicionalmente, nuestro modelo de negocios se trata de un modelo *Freemium*, a partir del cual existe la posibilidad de acceder a ciertas prestaciones del servicio de manera gratuita, mientras que el servicio completo se obtiene a partir del pago de los 15 USD para la recepción del kit dermogenético y las consultas virtuales con dermatólogos.

Skin Care Gene no cobrará a los consumidores por la generación del match, sino que los ingresos de la empresa se obtienen por cantidad de ítems publicados por parte de los laboratorios en el portal. Adicionalmente, Skin Care Gene podrá utilizar y vender los datos genéticos y demográficos de manera anonimizada para fines de segmentación de consumidores, campañas de marketing dirigidas y/o desarrollo de productos pensados para una población específica por parte de los laboratorios dermocosméticos. También existirá la posibilidad de publicitar en nuestro portal, por lo que se cobrarán cánones de publicidad a las empresas interesadas.

Los consumidores “Skin Care Gene Kit” recibirán un informe simplificado con la información de su perfil dermogenético y, a su vez, un informe más completo y detallado que será analizado en una consulta con personal médico como se menciona anteriormente. Los consumidores que decidan realizar el testeo genético con Skin Care Gene, no deberán abonar el costo del testeo, ya que éste será afrontado por la empresa de análisis genéticos. Sin embargo, se cobrarán 15 USD (en moneda local, a valor del dólar oficial) a los consumidores para realizar el test dermogenético. Este monto se cobra para generar una percepción de valor del testeo, generar una segmentación en el público que realice el test y cubrir parte de los costos logísticos de envío de kit al domicilio del consumidor.

Paralelamente a las estrategias de fidelización y alcance de consumidores previamente mencionadas en este trabajo, esperamos fidelizar a los consumidores finales mediante el servicio de compra recurrente del/los producto(s) elegido(s), envío de catálogos de productos complementarios según su perfil por mail, recordatorios de compra del producto, la posibilidad de realizar consultas virtuales/telefónicas con nuestro personal dermatológico, el envío de información de nuevos lanzamientos de productos novedosos que se adecuen a su perfil, y campañas de email marketing.

## 2.6 Consumidores y Clientes

De acuerdo con la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado (AMAI, 2020), existen 7 niveles dentro del índice del NSE. Este índice clasifica a los hogares utilizando la “Regla de NSE 2022”, el cual es un algoritmo desarrollado por el comité de Niveles Socioeconómicos que mide el nivel de satisfacción de las necesidades más importantes del hogar. De esta manera, se logra clasificar a los hogares en siete niveles, considerando las siguientes seis características del hogar: Escolaridad del jefe del hogar, Número de dormitorios, Número de baños completos, Número de personas ocupadas de 14 años y más, Número de autos y Conectividad a internet.

Los niveles resultantes son los siguientes:

- Nivel A/B: dentro de este nivel se encuentran los hogares cuyos jefes de familia cuentan con estudios profesionales, acceso a internet fijo en vivienda y un vehículo; son familias que invierten en su educación (por lo menos un 13% de su gasto fijo) y que lleva un menor porcentaje de gastos alimenticios, en comparación con el resto de los niveles.
- Nivel C+: en esta categoría socioeconómica entran los hogares que, en su mayoría, cuentan con uno o más vehículos y acceso a internet fijo en vivienda. En este nivel encontramos también hogares que destinan más del 30% de sus ingresos fijos a gastos alimenticios, y sus gastos destinados a ropa y calzado no suelen superar el 5% de los ingresos fijos.
- Nivel C: en el nivel C de los NSE se encuentran los hogares donde, mayormente, los jefes del hogar cuentan con estudios superiores al nivel primaria y acceso a internet fijo en el hogar. También son las familias que pueden destinar menos del 10% en gastos de educación.
- Nivel C-: en este nivel se encuentran los hogares cuyos jefes de familia cuentan con una educación superior al nivel primaria, internet fijo en el hogar y cuyo gasto en alimentos está entre el 35 y 40% de sus ingresos fijos.
- Nivel D+: dentro de este nivel, apenas el 60% de los jefes de familia han concluido estudios superiores al nivel primaria y tan solo un 19% de los hogares cuentan con acceso a internet fijo, destinando más del 40% de sus ingresos a gastos de alimentación y menos del 10% a gastos de educación.
- Nivel D: la mitad de los jefes de familia de los hogares en esta categoría, apenas han concluido sus estudios de educación nivel primaria, y apenas un 4% de los hogares cuentan

con acceso a internet fijo en vivienda. Más de 40% de sus ingresos son destinados a gastos alimenticios.

- Nivel E: La mayoría de los hogares (82%) tienen un jefe con estudios no mayores a primaria. Siete de cada diez viviendas tienen solamente un dormitorio y 83% no cuentan con baño completo. La tenencia de internet en la vivienda es muy baja (0.3%) Más de la mitad del gasto se asigna a alimentos (52%) y solo el 1% a educación. (AMAI, 2020).

El segmento de consumidores (a quienes nosotros consideramos consumidores finales de nuestra plataforma) al que apuntamos con respecto a una segmentación sociocultural, es al segmento A B C+ ya que en primer lugar debe ser un público dispuesto a afrontar el valor del kit de testeo genético para luego garantizar que dispondrán de los medios para consumir los productos ofrecidos en la plataforma de manera habitual o al menos, frecuente. A partir de los resultados obtenidos de nuestra encuesta realizada en noviembre del 2020, el 34% de los encuestados estaría dispuesto a pagar entre USD 60 y USD 120 por realizarse un estudio dermogenético, de manera que entendemos, nos encontramos muy por debajo del valor máximo que estarían dispuestos a abonar los consumidores finales, que únicamente afrontarán un cargo de 15 USD. Por otro lado, entendemos que proveemos de una propuesta de valor para el segmento D, con Skin Care Quiz. Estos clientes podrán recibir una recomendación basada en su autopercepción sin incurrir en costos adicionales como una consulta dermatológica, sin asumir un compromiso de compra en un comercio y pudiendo comparar precios del producto recomendado antes de adquirirlo.

En cuanto a segmentación etaria, apuntamos a personas de entre 13 y 60 años. Aquellas personas entre 13 y 18 años, en caso de realizar el testeo genético, deberán completar una sección adicional en el consentimiento informado al momento de la toma de muestra, firmado por su madre, padre o tutor legal.

En cuanto a la segmentación por comportamiento, apuntamos a personas interesadas en el cuidado de la piel pero que no sean consumidores frecuentes de productos dermocosméticos, y que se encuentren familiarizados con el uso de plataformas digitales o aplicaciones. Apuntamos a un sector con facilidad de conexión y acceso a internet, que se encuentre cómodo con interacciones virtuales mediante dispositivos electrónicos.

## 2.7 Canales de distribución

Los consumidores podrán contratar nuestro servicio mediante los siguientes canales:

1) De manera directa, a través de publicidad en redes sociales (Facebook, Instagram, YouTube, etc.), ingresando a nuestra plataforma, realizando el cuestionario y/o solicitando el kit de testeo dermogenético. Se contempla la posibilidad de que los consumidores finales puedan acudir a ubicaciones determinadas estratégicamente para la toma de muestra.

2) A través de centros de estética, salones de belleza, Spas y profesionales no médicos (cosmiatras, esteticistas) que sugieran nuestro servicio. En este caso, ingresarán el mail de su cliente en una interfase de nuestra plataforma que le enviará un mail al referido para crear su usuario y contraseña.

3) Mediante publicidad en marketplaces que comercialicen productos dermocosméticos. Apuntamos tanto a *marketplaces* multi-rubro como Mercado Libre, como a *marketplaces* especializados como pueden ser GPSfarma, FarmaOnline o Farmacity.

4) Mediante stands de la empresa posicionados estratégicamente para generar consciencia de marca y donde se pueda tomar la muestra para el análisis genético. Los mismos podrán estar situados en puntos estratégicos como shoppings, duty free en aeropuertos, etc.

## 3. Antecedentes

### 3.1 La piel

Tal como se mencionó al comienzo de este trabajo, la piel compone el órgano anatómico y funcional más extenso del cuerpo humano (Mancilla Mateús, 2017). Sus funciones incluyen la protección (mecánica, química, microbiológica, penetración de sustancias y desecación), la función sensorial, termorreguladora, depurativa y respiratoria.

La estructura de este órgano está compuesta por tres capas superpuestas, siendo desde la más superficial a la más profunda: Epidermis, Dermis e Hipodermis (Figura II).

La epidermis se encuentra a su vez subdividida en cinco capas, las cuales están compuestas principalmente por 4 tipos de células (Queratinocitos, Melanocitos, Células de Langerhans y Células de Merkel). Esta capa, al ser la más externa de la piel, carece de vascularización. (Figura III).

La dermis se encuentra subdividida en dos capas, Dermis papilar (más superficial, donde se asienta la epidermis) y Dermis reticular (más amplia y profunda). En esta capa de la piel, se ubican los fibroblastos. Estas células son las responsables de producir las bases proteicas del colágeno, elastina y reticulina para que en el medio extracelular se conviertan en fibroproteínas. Por otra parte, también producen moléculas de ácido hialurónico (Mancilla Mateús, 2017).

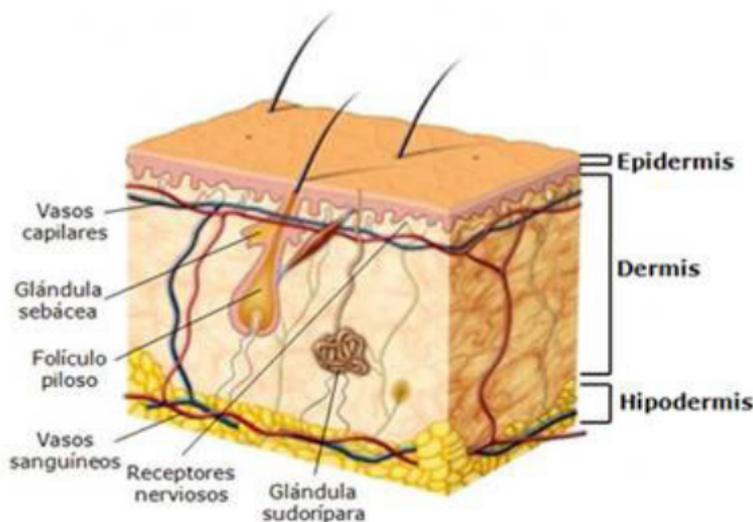


Figura II. Capas de la piel. Fuente: adaptado de Valentim de Amorim y Batista, 2019

Finalmente, la hipodermis es una capa de tejido conjuntivo adiposo con la función de ser un depósito de energía, favorecer la termorregulación, proteger los órganos internos de los traumatismos y mantener la turgencia de la piel (Mancilla Mateús, 2017).

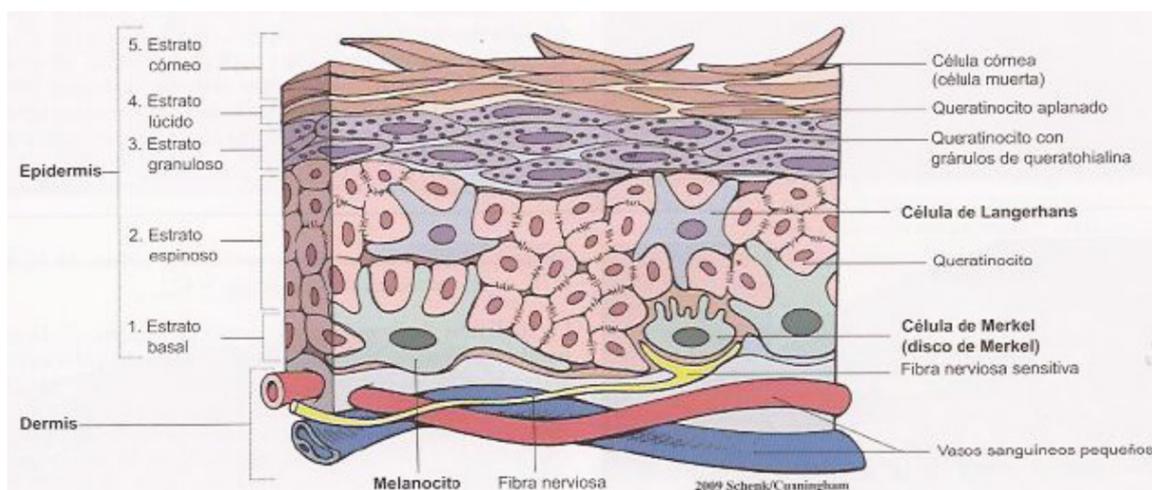


Figura III. Capas de la epidermis. Fuente: Mancilla Mateús, 2017.

### 3.1.1 Envejecimiento de la piel

La piel envejecida puede ser caracterizada por una variedad de propiedades, entre las cuales se destacan tres: la deshidratación, la pérdida de elasticidad y el daño oxidativo (Naval et al., 2014). Para este plan de negocios se optó por evaluar características relacionadas con el envejecimiento de la piel, ya que, las características elegidas pueden atribuirse en un 60% a factores genéticos (también llamados intrínsecos) y un 40% a factores del ambiente (también llamados extrínsecos) (Naval et al; 2014).

El daño oxidativo, la deshidratación y la pérdida de elasticidad, son características que padece la piel y que deben ser tomadas en cuenta a la hora de optar por un producto dermocosmético. Esta elección no debe ser al azar, dado que cada piel es diferente y que actúa distinto dependiendo los componentes que le demos a la misma.

#### 3.1.1.1 Daño oxidativo

Uno de los factores de riesgo para el envejecimiento de la piel es la exposición acumulativa a rayos UV del sol. Estos penetran en la piel produciendo mutaciones en el ADN y generando radicales libres dañinos para las células. Estas alteraciones pueden conducir al envejecimiento prematuro de la piel, ya que pueden generar daños en la estructura del colágeno, la elastina, y los lípidos de la membrana celular (Milisav et al; 2018).

En adición a la exposición solar, tanto la contaminación ambiental como el humo del tabaco, pueden generar radicales libres en las células componentes de este órgano.

Los átomos unidos por enlaces químicos que componen las células tienen cargas positivas (protones) y negativas que orbitan a su alrededor (electrones). Se entiende por **radical libre** al átomo que se encuentra inestable porque le falta un electrón en su órbita. Para ganar estabilidad, necesita que otro átomo le done un electrón, sin embargo, éste último átomo al donarle el electrón quedará inestable, por lo que ahora es un nuevo radical libre y deberá hacer el mismo proceso para alcanzar la estabilidad. Este proceso puede generar una reacción en cadena donde los átomos irán aceptando electrones para que los radicales libres se puedan estabilizar. Durante el proceso de cesión de electrones los distintos átomos componentes de células se ven oxidados, lo que puede generar, según el tipo de compuesto, una pérdida o modificación de la estructura molecular. Esta modificación en la estructura es particularmente relevante en el caso de las

proteínas, cuya función se encuentra íntimamente relacionada con la estructura molecular. Al generarse radicales libres en la piel, se modifica la estructura de las proteínas que componen los tejidos involucrados, generando la consecuente pérdida de la estructura y deterioro de estos, y contribuyendo a la aparición de signos de envejecimiento de la piel. (Rinnerthaler et. al; 2015) (Figura IV)

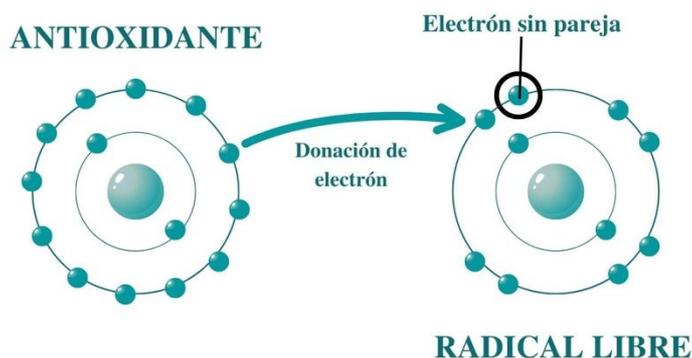


Figura IV. Acción del antioxidante.

Para prevenir los radicales libres se emplean **antioxidantes**, que consisten en compuestos químicos que donarán el electrón faltante a ese átomo (radical libre). De esta forma, se estabiliza y evita la oxidación de moléculas componentes del tejido, evitando que se dañen y deterioren. Los compuestos antioxidantes presentan la ventaja de poder donar electrones sin generar un nuevo radical libre, lo que les otorga características favorables como componentes de productos dermocosméticos como los protectores solares. Éste sería el caso de un antioxidante exógeno, que son aquellos que se obtienen a partir de suplementos o productos dermocosméticos. Por otra parte, los antioxidantes endógenos son aquellos que son sintetizados en nuestro organismo. (Rinnerthaler et. al; 2015)

En el caso de superar el número de radicales libres respecto al de antioxidantes, se genera un estado de **estrés oxidativo**. Este proceso produce un gran deterioro en la piel, envejecimiento prematuro de la misma, daño del colágeno, la elastina, los lípidos de la membrana celular y hasta incluso al ADN (Milisav et al; 2018). (Figura V)



Figura V. Estrés oxidativo.

Un ejemplo de antioxidante utilizado en la industria dermocosmética es la vitamina C, la cual es un antioxidante endógeno pero que generalmente no se encuentra en concentraciones suficientes para evitar un estado de estrés oxidativo (Rachmin Inbal, et al. 2020). Adicionalmente, dentro de la industria dermocosmética existen protectores solares cuya formulación además de contener componentes básicos de dermocosmética, tienen antioxidantes como la vitamina C que ayudan a la protección de la piel. Por otro lado, la melanina es la causante de la producción de los pigmentos de la piel; dicho compuesto absorbe la radiación UV protegiendo a las células de los daños causantes. (Rachmin Inbal, et al. 2020).

### 3.1.1.2 Deshidratación

La principal función de la piel es proteger al organismo de factores externos, por este motivo, necesitamos brindarle atención a su cuidado. Una de las formas es manteniéndola hidratada para que pueda mantener su elasticidad y conservar su función de barrera. (Verdier Sévrain, 2007).

Entre las causas de la deshidratación, según Mancilla Mateús (2017) podemos mencionar factores externos, los cuales pueden ser divididos en tres categorías:

- Ambientales y climáticos: Rayos UV, temperatura, humedad, gases, viento;
- Compuestos químicos: jabones, dureza del agua, uso de cosméticos inapropiados para un tipo de piel específica;

y factores internos como pueden ser:

- la predisposición genética;

- edad avanzada;
- el uso de medicamentos diuréticos, corticoides, laxantes;
- y algunas patologías como diabetes, psoriasis, etc.

### 3.1.1.3 Pérdida de la elasticidad

Con el aumento de la edad disminuye la cantidad de colágeno en el tejido conectivo de la piel, y las fibras de colágeno experimentan glicación (acción de los azúcares sobre las proteínas), adquiriendo rigidez. De acuerdo con Review de Rinnerthaler et. al (2015) *Oxidative Stress in Aging Human Skin*, el tejido cutáneo tiene un suministro abundante de colágeno y elastina, que ayudan a mantener la piel firme y suave. A medida que envejecemos, los niveles de colágeno y elastina disminuyen. Esto altera la organización del tejido cutáneo y hace que la piel pierda fuerza, sintiéndose menos firme y generando arrugas de mayor profundidad.

Adicionalmente, se evidencia una menor producción de ácido hialurónico. La piel joven lo produce naturalmente, ya que ésta rodea las células para ayudarlas a retener agua, pero a medida que envejecemos, la producción de ácido hialurónico se desacelera, la piel se reseca y pierde la sensación de firmeza y relleno. Por estos motivos, es que, dentro del mercado, el colágeno y el ácido hialurónico son componentes elegidos en esta sección del *skin care* debido a los beneficios estéticos para desaparecer arrugas y aumentar la firmeza de la piel. (Marini, 2012)

## 3.2 Situación actual del skin care

### 3.2.1 Global

De acuerdo con el análisis de mercado realizado por la consultora Grand View Research sobre productos de *skin care* para el período 2022-2028, el mercado global de productos para el cuidado de la piel se encontraba valuado en USD 26.93 mil millones en 2021 (Grand View Research, 2022).

A nivel global, se observó un impacto en las ventas de productos de cuidado personal debido a las restricciones impuestas por las cuarentenas y la restricción del comercio en épocas de pandemia por COVID-19. Sin embargo, se espera que el mercado se recupere rápidamente, ya que el consumo de estos productos tuvo un crecimiento sostenido significativo debido a varios factores entre los que se destacan:

- El *skin care* se convirtió en una parte importante en las rutinas de belleza del público femenino. A su vez, la independencia monetaria femenina, favorece la demanda de productos.
- El aumento en el conocimiento del público general sobre el cuidado de la piel, los productos e innovaciones que presentan los mismos. En este punto, el reconocimiento de marca y la publicidad en redes sociales son impulsores del crecimiento del mercado.
- El envejecimiento de la población global genera demanda de productos cosméticos de tipo *anti-age*.
- Aumento de público masculino entre los consumidores de productos para el cuidado de la piel, como así también el aumento de su consciencia sobre la belleza.

Por otra parte, en el reporte mencionado también se menciona que, si bien el canal de venta offline es el que está actualmente más consolidado, es el canal de venta online el que presentará mayor crecimiento en el período 2022-2028. Esto se debe a un cambio en el comportamiento de compra de los consumidores, impulsado por el fácil acceso a plataformas de compra online mediante teléfonos inteligentes, como así también, a la preferencia de los proveedores por realizar ventas mediante una plataforma virtual para reducir los costos asociados a un punto de venta físico.

En cuanto a segmentación regional, la región de Asia-Pacífico realizó la mayor contribución en el mercado mundial con un 38% de participación en el 2021, mientras que en América Central y América del Sur se espera que sean las regiones con el segundo mercado de crecimiento más rápido durante el periodo 2022-2028. En línea con este crecimiento regional esperado, en la figura VI se puede observar el posicionamiento del gasto en productos de belleza en Argentina en función del gasto en otros países del mundo, correspondiente al análisis de mercado realizado por la empresa Statista (2021).



Figura VI. Gasto en productos dermocosméticos a nivel mundial. Fuente: Statista, 2021

### 3.2.2 Argentina

A lo largo de los años el área dermocosmética tuvo grandes evoluciones en términos tecnológicos. El mundo de belleza dejó de ser un territorio exclusivamente femenino, y desde hace décadas vemos sostenidamente como los hombres son actores importantes en el área dermocosmética; ocupando puestos como diseñadores, maquilladores, estilistas, entre otros. De acuerdo con los datos obtenidos en Google Insights, la categoría de maquillaje para hombres creció un 46% entre el año 2016 y 2017, y sigue en ascenso. (Figura VII)

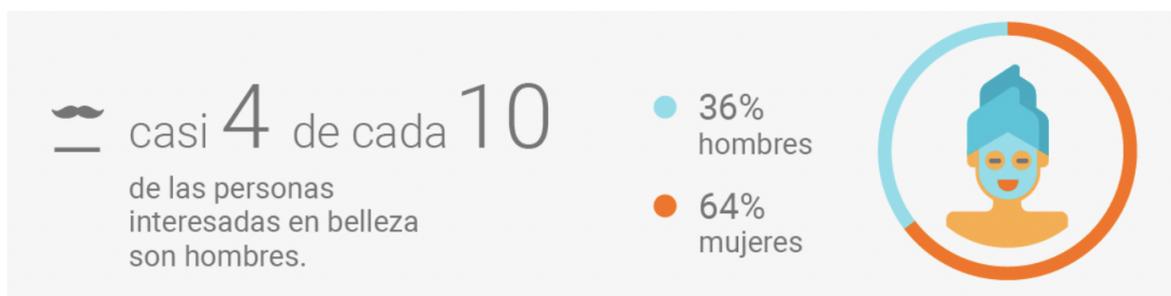


Figura VII. Categoría de belleza más buscadas en Internet. Fuente: Google Insights

En Argentina y en el mundo, en la actualidad, es práctica común utilizar dispositivos móviles para la búsqueda de información, pero sobre todo como herramienta de consumo, ya que a través

de estos dispositivos móviles se puede acceder a un sinfín de tiendas online, *marketplaces* y, por, sobre todo, a publicidad de bienes de consumo y servicios (Figura VIII).

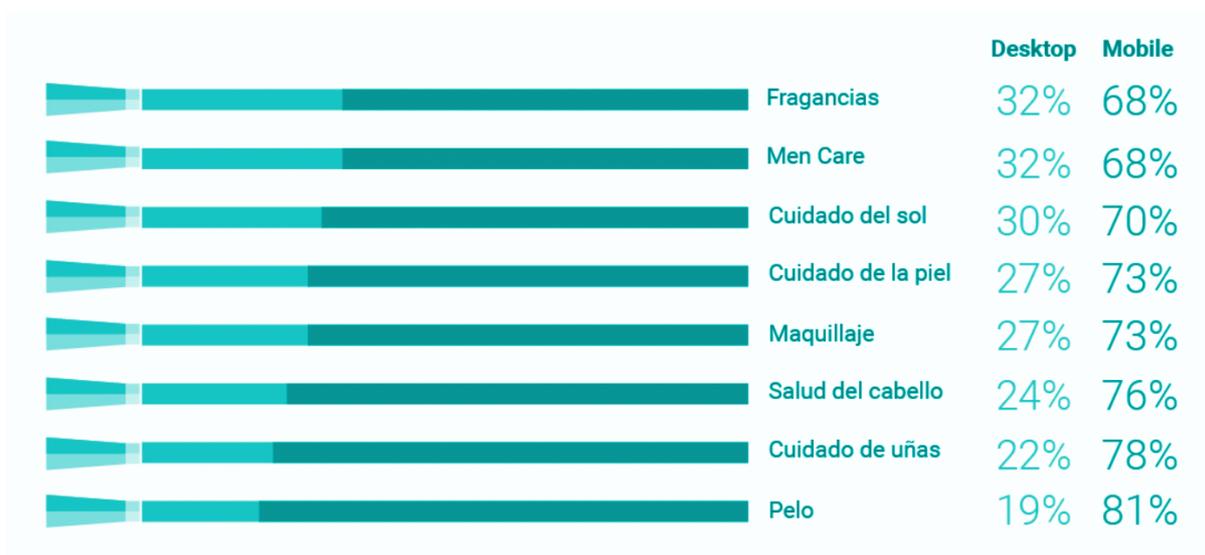


Figura VIII. Dispositivos por los cuales se realizan búsquedas de belleza. Fuente: Google Insights

El segmento de belleza atraviesa un crecimiento sostenido, no solamente dentro del público femenino, sino que la sociedad actual en su conjunto, incluyendo a los hombres, optan por tener cuidados de la piel cada vez más específicos. El hecho de que al 2022 tenemos mucha información con respecto a esta área, está incitando a la sociedad a querer cuidarse más y a darle la importancia necesaria. Por otra parte, la modificación drástica del contexto por la situación de la pandemia, cuarentena, y aislamiento social por el cual se vio atravesada la sociedad argentina entre 2020-2021 necesariamente modificó los patrones de consumo de la sociedad, y la industria del *skin care* vio cambios significativos en su penetración en el mercado, como así también en los hábitos de compra. Si bien los productos cosméticos fueron ítems tradicionalmente de compra presencial, de acuerdo con el análisis de mercado realizado por IQVIA en 2021, la categoría “Belleza Femenina” tuvo un crecimiento de aproximadamente el 250% en la proporción de compras remotas y una penetración del 6.5% de compra remota. Según este mismo reporte, los productos cosméticos constituyeron la categoría con mayor incidencia de compra Online, y el 66% de los encuestados para este análisis respondió que estaría dispuesto a comprar online artículos de farmacia que habitualmente compraría de forma presencial. De este análisis también surgieron emergentes cualitativos, como que la compra

online se considera una experiencia satisfactoria cuando es entretenida, sorprendente y confiable, para lo que se valoran páginas intuitivas, promociones, información clara sobre los productos, imágenes atractivas y posibilidad de seguimiento personalizado. Farmacity y Mercado Libre fueron las webs más utilizadas para la compra de esta categoría y son referentes para la compra y búsqueda de información ya que la página satisface en su interacción, proveen un portafolio diferente y amplio, y ofrecen promociones. Farmacity se destacó en este análisis por la facilidad de retiro de compra online en los locales de la marca o en locales Simplicity para quienes no habitan en CABA (Figura IX). Por otro lado, Mercado Libre constituye un referente en precio y confiabilidad de entrega.

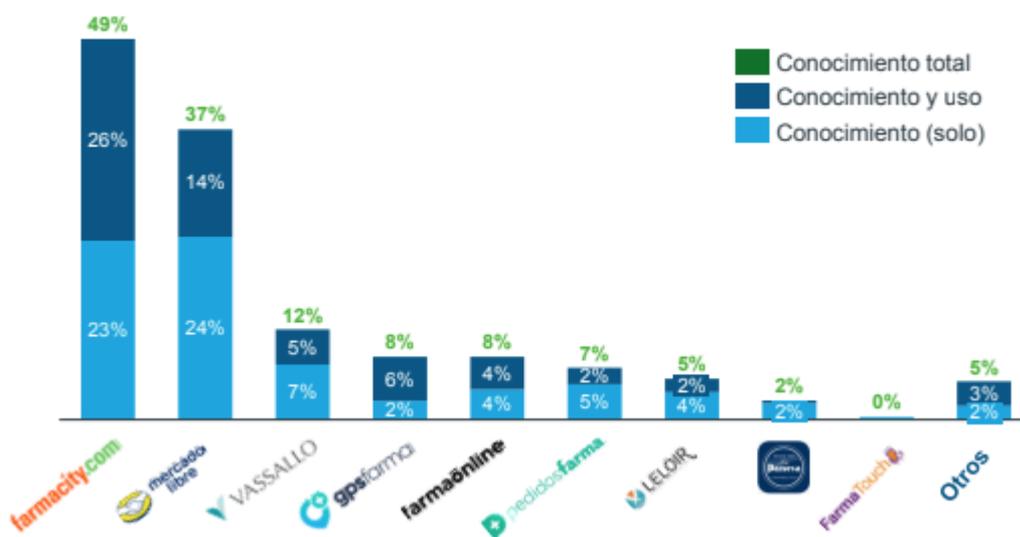


Figura IX. Conocimiento de webs y aplicaciones para compra en farmacias. Fuente: Investigación IQVIA: Impacto de COVID en la dinámica de compras en Farmacias, 2021.

Cabe destacar también, que la compra remota se vio motivada en este período por la comodidad en la experiencia de compra y la posibilidad de ofertas exclusivas. Mientras la compra presencial fue motivada en un 57% por la cercanía, en un 19% por la costumbre y un 14% por los precios convenientes, la compra online se vio motivada en un 28% por los precios y ofertas, un 27% por la comodidad, 22% por la rapidez de compra y entrega y 16% por la facilidad de navegación. En línea con estos resultados, también se evidenció en el análisis que las personas entrevistadas estaban más dispuestas a realizar compras online para productos de compra programada, como los cosméticos. Por otra parte, la compra durante el período de Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio consistió en una actividad recreativa, la cual

perdura en sectores sociales y económicos a pesar de la apertura económica y final del aislamiento.

Adicionalmente, como hemos mencionado anteriormente, el entorno juega un rol fundamental en el cuidado de la piel pudiendo ocasionar severos daños a la salud. La exposición solar es un gran factor que influye en el deterioro de esta, al igual que el humo del tabaco y la contaminación ambiental. En términos de modificación de hábitos, durante las últimas décadas se observó mayor toma de conciencia de la población general a los riesgos asociados a la exposición a los factores mencionados. En este contexto, y exacerbado por la pandemia y cuarentena, en el cual el papel de la salud integral tomó un rol relevante en la cotidianidad de las personas, el área dermocosmética dejó de ser un apartado puramente físico para convertirse en un área más del cuidado de la salud. De acuerdo con Lozé (2017), la dermocosmética no solamente está orientada a necesidades específicas de la salud de la piel, sino que los productos son recomendados por profesionales de salud ya que los mismos son desarrollados siguiendo estándares y protocolos propios de la industria farmacéutica y bajo una estricta fórmula que garantiza que todos los ingredientes son inocuos y bien tolerados.

### 3.3 Tests DTC

De acuerdo con la *Food and Drug Organization* (FDA), autoridad regulatoria de la industria farmacéutica de los EE. UU., un *Direct-to-Consumer Genetic Test* (DTC) consiste en un test in vitro que el consumidor puede adquirir sin la necesidad de acudir a un profesional de la salud y que generalmente requiere del envío de una muestra a la empresa, como puede ser saliva, con fines analíticos (FDA). En el caso de que el test consista en un test genético, la sigla utilizada es DTC-GT (Por sus siglas en inglés “*Direct-to-Consumer Genetic Test*”). Este tipo de testeo DTC se encuentra expandiendo la cantidad de personas que puede acceder a un test genético y, con el aumento de la aceptación de estos, su uso simplificado, y la accesibilidad de manera online, en los últimos años se lanzaron al mercado distintos tests de un gran número de compañías cada vez a un precio menor. Como nuestro servicio se basa en el matcheo del perfil genético del consumidor contra el catálogo de productos de los diferentes laboratorios dermocosméticos, nuestro negocio depende fuertemente del acceso de la sociedad a realizar un análisis genético. Por este motivo, consideramos determinante analizar algunos aspectos del mercado de tests DTC que, en este contexto, conforma a nuestros proveedores. Se analizó en

qué regiones se encuentra instalado, qué regiones tienen el mayor potencial de crecimiento en este aspecto, y con qué fines se realizan mencionados tests.

Dentro de las opciones disponibles en el mercado, existen distintos tipos de tests. Entre ellos podemos mencionar los tests de ascendencia, salud, estilo de vida, bienestar, recreacionales, farmacogenómica y nutrigenómica. De acuerdo con el análisis de BIS Research Analysis (2019), ya existen tests DTC para aproximadamente 1700 condiciones médicas y de salud que pueden ser comercializados directamente a los consumidores sin involucrar un personal de la salud. El canal de distribución online permite que las compañías que comercializan test genéticos DTC generen una relación con los usuarios de sus productos. Si bien las distintas empresas poseen diversos modelos de negocio y distribución, en todos los casos se favorece que el usuario final pueda elegir el test que desea para una finalidad determinada, sin tener que recurrir a una receta médica y pudiendo comparar prestaciones y precio del producto entre empresas (Grand View Research, 2021).

De acuerdo con los datos reunidos y analizados por la consultora de análisis de mercado para nuevas tecnologías mencionada anteriormente, los DTC pueden ser agrupados en tres categorías, las cuales son Ascendencia, Salud y Bienestar, y entretenimiento. En la Figura X, se puede visualizar el potencial del mercado global de Ascendencia, Salud y Bienestar, y entretenimiento en millones de dólares hasta el año 2028. En este marco, Skin Care Gene está encuadrada en lo que corresponde al sector del mercado que realiza este tipo de testeo por entretenimiento, ya que el objetivo de la empresa no es de diagnóstico de patologías ni de condiciones relacionadas con la salud, sino una herramienta que provee más información sobre el consumidor enfocándose en productos cosméticos de venta libre.

Dentro del grupo de tests genéticos DTC con fines de entretenimiento, los kits dermogenéticos proveen información sobre algunas áreas problemáticas de la piel como envejecimiento, el cual se visualiza en forma de arrugas o elasticidad de la piel, calidad de colágeno, pigmentación, y capacidad oxidativa.

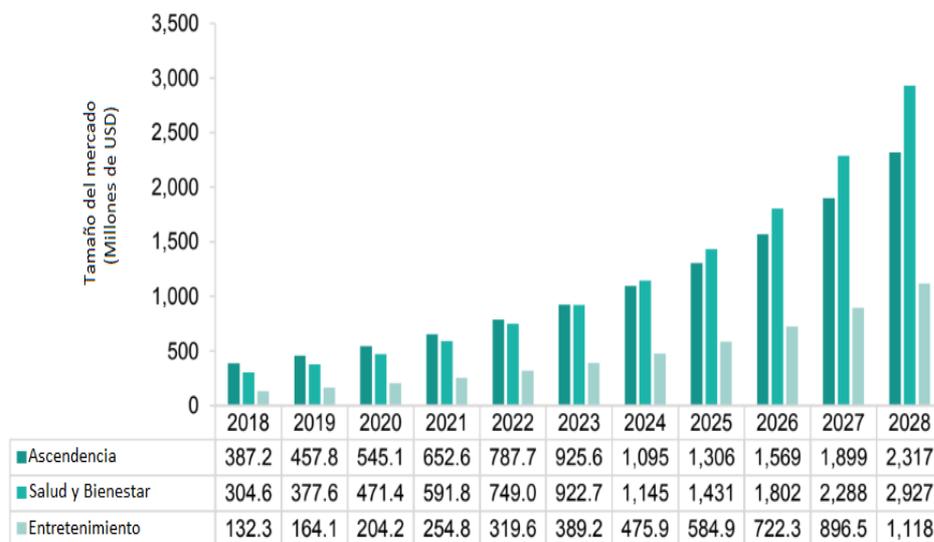


Figura X. Mercado global de DTC-GT (por tipo de producto). Fuente: Adaptado de BIS Research Analysis, 2019.

Sin embargo, este mercado también presenta desafíos en áreas como la falta de regulación, la precisión de los resultados entregados a los consumidores y problemas éticos y sociales. Si bien se estima que el problema de regulación y precisión de los resultados mejore en un lapso de 3-7 años, los problemas éticos y sociales se estima, seguirán estando presentes.

Si bien las pruebas genéticas tienen un escenario altamente regulado en todos los países, la accesibilidad a las pruebas genéticas caseras mediante internet generó desafíos para los organismos reguladores que supervisan las pruebas genéticas. De esta manera, el mercado de DTC-GT se transformó en un mercado no regulado. Los vacíos en la regulación permitieron que muchas pruebas DTC-GT hayan fallado en el proceso de evaluación clínica y validez analítica. Esto se considera un inconveniente y podría representar una amenaza para el mercado. Adicionalmente, si bien las empresas establecidas se encuentran trabajando colectivamente hacia la expansión global del mercado, para la expansión prevista es necesario que cada empresa aborde los problemas asociados con la regulación de las pruebas genéticas a nivel individual para cada región. Por ahora, cada país tiene sus propias regulaciones sobre el uso de DTC-GT, actuando como una limitación para la expansión de las empresas. De acuerdo con el gráfico XI, adaptado del análisis de mercado realizado por BIS Research Analysis (2019), podemos visualizar el tamaño del mercado para los análisis genéticos DTC en millones de dólares y subdividido por región.

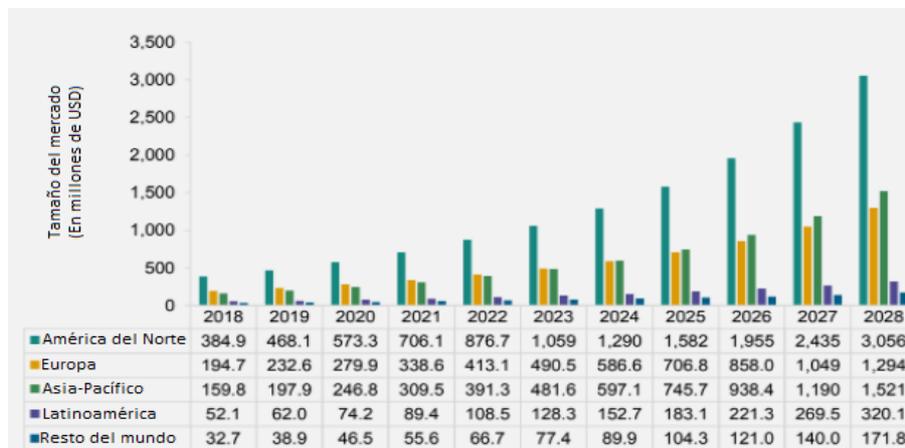


Figura XI. Mercado global de DTC-GT (por región). Fuente: Adaptado de BIS Research Analysis, 2019.

Finalmente, junto con el auge de la industria DTC-GT y su creciente demanda, se identificó un aumento en la desconfianza sobre la exactitud de los resultados de estas pruebas debido a la falta de controles de calidad y estándares para la validez de los resultados. Por otra parte, los consumidores también tienen dificultades para interpretar los resultados debido a la ausencia de un profesional sanitario en todo el proceso. Debido a la falta de acreditación de estas pruebas genéticas disponibles en el mercado, los consumidores tienden a perder la confianza en los tests genéticos. (Tabla 1)

Impulsores del mercado	1-2 años	3-5 años	6-10 años
Curiosidad de los consumidores	Alto	Alto	Alto
Aumento de la conciencia pública	Medio	Medio	Alto
Necesidad de medicina de precisión	Alto	Alto	Alto
Modelo sin complicaciones	Medio	Medio	Medio
Restricciones del mercado	1-2 años	3-5 años	6-10 años
Falta de regulación	Alto	Alto	Medio
Precisión de los resultados	Medio-Bajo	Medio	Alto
Cuestiones éticas y sociales	Alto	Alto	Alto

Tabla I. Motivos por los que los consumidores acceden a testeos genéticos e impedimentos que pueden influir en este mercado. Fuente: BIS Research Analysis.

### 3.4 Análisis del contexto

#### 3.4.1 PESTEL (macroentorno)

Se realizó el análisis del macroentorno P.E.S.T.E.L. para poder identificar aquellos factores que pueden influir en el proyecto que se está llevando a cabo. Dicho análisis nos permite ver los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales, teniendo en cuenta como locación la Argentina que es donde se posicionará el proyecto.

##### Político:

- Democracias debilitadas o fortalecidas como consecuencia del manejo de la pandemia.
- Normativa aun siendo creada en los distintos países para regular la actividad.
- Conflicto bélico en Europa entre Ucrania y Rusia que podría inminentemente extenderse a otros países y/o regiones afectando las economías y prioridades locales.
- En Argentina, durante el año 2023 se celebrarán elecciones para el poder ejecutivo, lo cual suele agregar un panorama de incertidumbre en los meses previos y posteriores que condicionan otros ámbitos del país.

##### Económico:

- Contexto postpandemia: los consumidores buscan efectivizar al máximo la compra de productos, de manera de reducir gastos innecesarios.
- Monedas y economías locales debilitadas.
- Impuestos implementados para ayuda económica a la población, lo que deriva en estados buscando recaudar dinero de toda fuente posible para financiar gasto post pandemia.
- Tal como fue elaborado en secciones anteriores, se observa una mayor adopción de la población general a medios de pago electrónicos como billeteras virtuales y tarjetas de crédito, como así también a compras a través de portales online y *marketplaces*.
- Ingreso del sector socioeconómico D al consumo de bienes y productos mediante internet.
- Altos índices de inflación interanuales que distorsionan el valor real de los productos/servicios vs. el precio de este.
- Salarios impactados negativamente por las altas tasas inflacionarias que derivan en un bajo poder adquisitivo general.

- Dificultad para la importación de bienes e insumos para producción local como así también para la adquisición de moneda extranjera y pagos al exterior (proveedores, gastos de publicidad, etc). Los mismos son gravados con impuestos adicionales que encarecen los productos/servicios, ya que en general son transferidos a usuarios finales en pos de reducir la disminución del margen de ganancias.

#### Social:

- Mayor consumo de productos para el cuidado de la piel.
- Auge de influencers relativos al cuidado de la piel y *skin care* durante la pandemia por COVID-19 lo que derivó que la sociedad consumiera este tipo de contenido, generando una necesidad, la cual en muchos casos no era percibida como tal.
- Mayor interés a temprana edad por la salud y estética de la piel. Adicionalmente, se visualiza un aumento en el consumo de este tipo de productos por parte del público masculino.
- Mayor preocupación por corregir los signos de la edad en la piel y protegerla del sol. Esto genera que los consumidores busquen productos con propiedades que le devuelvan la firmeza a la estructura de la piel, así como también complementos a los protectores solares.
- Sociedad recluida por los efectos de la pandemia/post pandemia. Población en búsqueda de aumentar su autoestima/sentido de autocuidado en el consumo de productos de cuidado personal.

#### Tecnológico:

- Tendencia creciente de las personas al uso de computadoras y a la compra digital de productos a través de *marketplaces* y *e-commerce*.
- Compras e interacción digital favorecida por el efecto post pandemia.
- Mayor porcentaje de la sociedad familiarizada con reuniones por videoconferencia, telemedicina, compras por Mercado Libre/*marketplaces*.
- Surgimiento de modelos basados en Inteligencia artificial dentro de la industria del skin care.

### Ambiental:

- Interés de la sociedad por la reducción del impacto ambiental de los productos consumidos.
- Conciencia social creciente sobre acciones personales que puedan reducir la huella de carbono/contaminación generada por sus hábitos de consumo. Se visualiza en campañas de marcas que presentan la “recarga ecológica” como opción de compra, siendo una versión con packaging reducido.
- Crecientes sectores de la sociedad con conciencia sobre los testeos de productos cosméticos en animales, lo que derivó en la aparición de marcas de cosmética vegana, sello de productos *cruelty-free* y una mayor demanda de información de los consumidores sobre los productos que consumen.

### Legales:

- Disposición ANMAT N.º 4980/2005 regula la publicidad y/o propaganda de productos (medicamentos de venta libre, suplementos dietarios, cosméticos, etc.).
- Ley de farmacias N.º 17.565 regula el expendio de medicamentos de libre venta.
- Ley 23.511 (banco nacional de datos genéticos) junto al decreto 700 del año 1989 que reglamentó esa ley.
- Ley 26.548 (archivo nacional de datos genéticos) junto al decreto 38 del año 2013 que reglamentó esta otra ley.
- Ley 26.879 (registro nacional de datos genéticos).
- Ley 25.326 que reglamenta la protección de datos en general.
- En Europa el organismo es European Commission (EC) y se rige por la Directiva 76/768/CEE sus modificaciones y el nuevo Reglamento 1223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea (30/11/2009).
- En EEUU, el organismo es la Food and Drug Administration referente a nivel mundial. La ley Federal de Alimentos, Drogas y Cosméticos (FD&C Act) trata a los cosméticos.
- Resolución GMC N.º 07/05, Reglamento Técnico MERCOSUR "Clasificación de Productos de Higiene Personal, Cosméticos y Perfumes".

## Conclusión

Luego de realizar el análisis PESTEL, concluimos que, si bien el contexto de la República Argentina al año 2023 no es el óptimo para un proyecto de comercialización de productos no esenciales, podríamos explotar condiciones actuales en el eje social y los nuevos patrones de consumo de productos *skincare* como oportunidades de negocio. Este sería el caso por ejemplo a la hora de trabajar con laboratorios pequeños que puedan ver en Skin Care Gene un nuevo medio de comercialización de sus productos, o aprovechar el auge generado por el cuidado de la piel durante la pandemia.

Entendemos que la inestabilidad económica del país nos genera ciertas barreras a la hora de planificar el lanzamiento de Skin Care Gene, dado que estaríamos apuntando a un público minoritario en lo que respecta a posibilidades económicas, y nos encontramos en un contexto de alta inflación e inestabilidad cambiaria que dificulta el cálculo de costos y beneficios esperados. Sabemos que, debido a la pandemia y Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio, la sociedad tuvo un gran acercamiento a medios digitales para actividades como consultas médicas o blogs/influencers que recomienden el uso de ciertos productos. Esta tendencia generó que las empresas en general y laboratorios en particular, destinen una mayor cantidad de recursos a la publicidad y marketing por medios digitales. Confiamos en que la estabilidad económica y el mercado dermocosmético continúen creciendo en los próximos años pese a las adversidades, y que la sociedad se encuentre dispuesta a realizar un testeo dermogenético como planteamos en el proyecto gracias a que términos como “PCR” o “Test genético” se popularizaron durante estos últimos años debido a la pandemia por COVID-19.

### 3.4.2 Cinco Fuerzas de Porter

Se realizó el diagrama estratégico llamado cinco fuerzas de Porter que nos permitió ver las amenazas y oportunidades para el proyecto. Dicho diagrama consta de dos fuerzas, llamadas el poder de los proveedores y el poder de los clientes, mientras que las otras tres fuerzas son la amenaza de nuevos competidores, amenaza de productos sustitutos y rivalidad competitiva.

#### Amenaza de los nuevos competidores entrantes (media- alta):

- Existe una gran cantidad de empresas que actualmente sólo se dedican al testeo genético.

- A su vez, hay empresas que realizan el testeo genético y realizan sugerencias personalizadas (sin uso de plataforma) de productos cosméticos de producción propia.
- El desarrollo del algoritmo para crear una plataforma y competir directamente con Skin Care Gene no consideramos que sea una barrera de entrada lo suficientemente fuerte. La barrera de entrada entendemos que serán los contratos con los laboratorios y *marketplaces* que comercialicen productos dermocosméticos.
- El caso de la *start-up* PROVEN, es un claro ejemplo de nuevos competidores en el mercado. El mismo será detallado en las secciones subsiguientes.

#### Poder de negociación de los proveedores (medio):

- La estrategia de Skin Care Gene para reducir el poder de negociación de proveedores consiste en generar una unidad de negocios dentro de una empresa que actualmente comercializa tests DTC, de manera de constituir una integración vertical del negocio donde la empresa es el único proveedor de análisis genético.
- Si consideramos a los dermatólogos como un proveedor más dentro de nuestro servicio, entendemos que esta posibilidad en la cual el profesional dispone de sus horarios y sin necesidad de un espacio físico para la consulta no es habitual, de manera que no esperamos que el poder de negociación de estos proveedores de servicio sea una amenaza para el proyecto.
- Consideramos como proveedor a la agencia que sea contratada para la publicidad del proyecto. Como estrategia, Skin Care Gene en primer lugar solicitará cotización a las agencias que trabajen con la empresa de testeo genético, pero evaluará otras posibilidades solicitando al menos 5 presupuestos para campañas de marketing. Por otra parte, entendemos que la alta oferta de agencias de publicidad nos permitirá encontrar una opción que satisfaga las expectativas dentro del presupuesto asignado.

#### Rivalidad entre las empresas (media):

- Entendemos que las empresas que actualmente comercializan tests DTC podrían generar una unidad de negocios similar a Skin Care Gene, aumentando los competidores directo a nuestro servicio. De todas maneras, en la actualidad no conocemos otra empresa que

realice el servicio de recomendación de productos dermocosméticos en la República Argentina. Detallamos las principales empresas que comercializan kits DTC globalmente. (Ilustración III y Figura XVI)

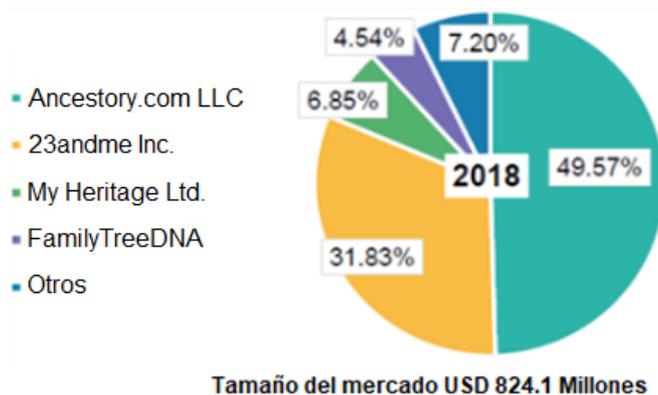


Figura XII. Análisis de las principales empresas de secuenciación. Fuente: Adaptado de BIS Research Analysis.

- Al momento, hemos encontrado una única empresa con plataforma, análisis epigenético y set de genes patentados, epigenCare (<https://www.epigenecare.com/>) con su producto Skintelli, pero aún no ha salido al mercado. Los detalles técnicos del análisis varían ligeramente ya que esta empresa realizaría un análisis epigenético, pero el modelo de negocios varía de manera drástica ya que ellos plantean la necesidad de repetir el test cada 6 meses. Además, generaron el *marketplace* a través del cual se comercializarán los productos, cobrando una comisión por producto vendido a los laboratorios. Adicionalmente, esta empresa se enfoca en el segmento de consumidores de gran poder adquisitivo del mercado norteamericano, de manera que el público objetivo no sería el mismo.
- También en el mercado norteamericano, encontramos la plataforma HelloAva que realiza una recomendación similar de productos basado en el cuestionario y no por match genético. Esta empresa, en el año 2020 realizó un *partnership* con la empresa Unilever para recomendar productos de la marca a partir de un cuestionario. La empresa fue duramente criticada a partir de este contrato, ya que se cuestionó si las recomendaciones obtenidas por el quiz eran realmente agnósticas o se encontraban sesgadas por la empresa con la que se habían asociado.

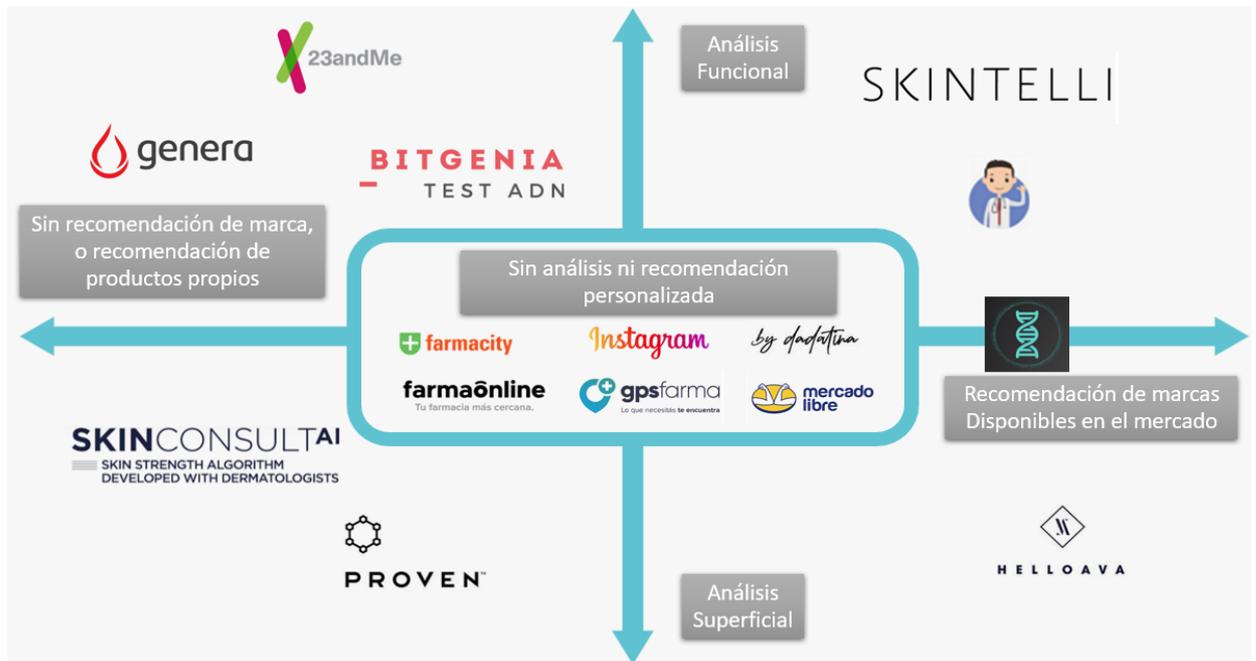


Ilustración III. Esquema de las principales empresas con servicios similares al propuesto por Skin Care Gene, que actuarían como competencia directa o indirecta.

- Por otra parte, encontramos modelos de predicción alternativos que realizan un análisis superficial, es decir sin análisis de muestras, y que realizan recomendación de productos propios de la marca que provee el test. Entre estos modelos destacamos SKINCONSULTAI del laboratorio Vichy y PROVEN, una *start-up* de inteligencia artificial desarrollada por investigadores de Stanford University. Si bien ambos productos se basan en modelos de inteligencia artificial, el primero se trata del análisis digital de una foto subida a la plataforma del laboratorio, mientras que el segundo se basa en un cuestionario que a partir de cuyas respuestas la empresa formula el producto idóneo para la piel del consumidor. PROVEN nos resultó de relevancia dado que al comienzo de este proyecto en 2020 la empresa recién comenzaba a operar, de manera que no la consideramos en el análisis hasta avanzado este trabajo. Cabe destacar que su cuestionario se basa en un algoritmo de inteligencia artificial que vincula la efectividad de 20.238 productos de *skin care*, la información individual de 100.000 productos, 20 millones de testimonios de consumidores reales, 4000 publicaciones científicas y las condiciones de humedad, índice UV y dureza del agua de la ciudad de residencia del usuario (Provenskincare.com).
- De manera local, entendemos que los sitios de venta online de productos cosméticos que utilizan la red de laboratorios y farmacias si bien no serían competidores directos en el

mercado, sí son competidores si se considera que los consumidores realizan compras subjetivas en sus portales/locales comerciales. Este sería el caso de portales de venta tales como GPSfarma ([www.gpsfarma.com](http://www.gpsfarma.com)), Farmaonline ([www.farmaonline.com.ar](http://www.farmaonline.com.ar)) y Mercado Libre, Farmacity y Mercadolibre, donde los consumidores realizan la compra de manera emocional y subjetiva basada en campañas de marketing que no recomiendan productos de manera personalizada. Entendemos que también estaríamos compitiendo con grandes cadenas de farmacias y perfumerías, como es el caso de Farmacity, Selma o Pigmento donde el consumidor cuenta con la posibilidad de asesoramiento del personal de ventas de perfumerías y farmacias. De todas maneras, éstas podrían convertirse en socios en el caso de decidir proveer el servicio de *matcheo* personalizado para sus clientes.

- Por otra parte, si bien en nuestro modelo de negocios incluimos publicidad mediante *influencers* y redes sociales para generar posicionamiento de marca, también seríamos competencia de aquellos que recomiendan directamente productos para ciertos tipos de pieles como es el caso de Dadatina. Idealmente apuntaremos a los laboratorios que actualmente son reseñados por *influencers* para que sus productos sean incluidos en nuestra base de datos de *matcheo*.
- Adicionalmente, consideramos que los dermatólogos podrían representar una competencia en cuanto a la recomendación de productos de venta libre basados en sus conocimientos médicos. Nuestro diferencial se encuentra en el costo del acceso a la recomendación y la rapidez de esta.
- Finalmente, en lo referido a comercio online en el mercado local, MercadoLibre sería un socio poderoso en términos de volúmenes de venta si decidiera optar por la integración con nuestra plataforma, ya que actualmente los consumidores de su sitio compran productos dermocosméticos sin más información que la disponible en la descripción del producto.

#### Poder de negociación de los usuarios (medio):

- Actualmente, en el mercado argentino no existe otra plataforma online que provea del servicio de recomendación personalizada para productos dermocosméticos de venta libre.

De todas maneras, como se explicó en la propuesta de valor para usuarios, contamos con el diferencial de no generar un compromiso de compra al cliente, la rapidez y la accesibilidad en términos económicos de la recomendación.

- En el caso que el consumidor final no se encuentre satisfecho con el resultado del producto recomendado por Skin Care Gene, podría optar por continuar con la elección de su tratamiento por vías tradicionales, tales como consulta dermatológica presencial o asesoramiento del personal de ventas de perfumerías y farmacias.

#### Amenaza de productos sustitutos (medio – alto):

- Dermatología convencional.
- Empresas que recomiendan cremas de producción propia.
- Que los laboratorios realicen el testeo y ofrezcan su gama de productos.
- Campañas de marketing y recomendación subjetiva de influencers.
- Elección de productos dermocosméticos sin selección objetiva de productos.

#### Conclusión

A partir de este análisis, podemos concluir sobre la importancia de ser los primeros en salir al mercado con la plataforma de matcheo en función de información genética en Argentina. De esta manera, lograríamos consolidar el mercado antes de permitir que competidores estén listos para captar usuarios. Entendemos que nuestro mayor desafío en este punto será instaurar la marca Skin Care Gene como referente de portal para obtener sugerencias sobre tratamientos cosméticos. En este aspecto estaríamos compitiendo directamente con medios tradicionales de elección de productos, tales como asesoramiento de vendedores en puntos de ventas, consultas dermatológicas presenciales, sugerencias generales de influencer y publicidad tradicional.

Este análisis nos permitió entender la importancia de poder definir un diferencial claro e identificable por los usuarios de la plataforma, que sea difícil de imitar y genere un valor apreciable por todas las partes que componen Skin Care Gene. Entendemos que nuestro diferencial sería no solamente la inclusión de otros actores del nicho, como dermatólogos y cosmiatras (ya que esto es fácilmente imitable), sino también el porcentaje de exactitud del algoritmo de matcheo. Si bien se desarrollarán en secciones posteriores los inconvenientes que encontramos en este punto durante la confección del proyecto, cabe destacar que, en caso de

encontrar un método de *matcheo* más exacto, sería necesario validar el algoritmo con un estudio clínico. Llegado el caso de identificar una forma de *matcheo* no basada en *clusters*, como es actualmente, se podrían destinar las ganancias necesarias de la empresa para realizar un estudio clínico aleatorizado que permita validar el algoritmo de la plataforma. Sin embargo, por el momento entendemos que con el método de *matcheo* actual tal validación no sería relevante.

Por otra parte, vale la pena destacar que en el análisis de la competencia que se realizó a lo largo del proyecto surgieron nuevos competidores, como es el caso de PROVEN. Consideramos que, a febrero del 2023, estos proyectos basados en inteligencia artificial son la competencia que resultará más difícil de contrarrestar, ya que por la naturaleza de sus proyectos los costos operacionales son menores a la hora de la recomendación del producto o identificación del cliente. Sin embargo, apostamos a que el diferencial de valor para el usuario se encuentre en que la plataforma Skin Care Gene no recomiende únicamente productos de un solo laboratorio, y en la rapidez y accesibilidad a la hora de obtener la recomendación. Es de nuestro interés poder explorar más opciones sobre la adopción de elementos de Inteligencia Artificial en el producto Skin Care Quiz, y no descartamos la posibilidad de licenciar tecnologías como la de PROVEN para realizar el QUIZ de nuestra plataforma.

### 3.4.3 FODA (microentorno)

La matriz F.O.D.A nos permite analizar el microentorno e identificar en donde nos encontramos para decidir si seguir adelante con el proyecto es factible o no. Dicha matriz nos muestra tanto los aspectos positivos, como fortalezas y oportunidades; como los aspectos negativos que son las debilidades y las amenazas que pueda tener el proyecto.

#### Fortalezas

- Unidad de negocios independiente dentro de una empresa que comercializa tests genéticos DTC previamente establecida en el mercado.
- Skin Care Gene es una unidad de negocios de la empresa que realiza el testeo genético. De esta manera, es parte de la misma empresa que su proveedor principal.
- Contamos con el respaldo económico de la empresa principal que financiaría la salida al mercado de Skin Care Gene.

- Conocimiento de proveedores de la empresa principal que pueden ser contratados/consultados para proveer servicios dentro de la unidad de negocios.
- Única empresa que realiza recomendación de productos personalizada basada en la información genética de la persona.
- Servicio innovador tanto para clientes como laboratorios.
- Plataforma con todo el contenido de la información encriptada para protección de los datos y de la información genética.
- Recopilación de información genética de la población local para investigación por empresas interesadas.
- Constante actualización de la plataforma con las novedades de productos lanzados al mercado recientemente, posibilitando marketing dirigido a público específico según sus características.
- Profesionales con conocimientos técnicos de biotecnología y de dermatología.

### Oportunidades

- Tanto el negocio de desarrollo de software como los negocios biotecnológicos representan el mayor porcentaje de capital de inversión por parte de Venture Capitals (Statista, 2016) (Figura XVI). Los negocios relacionados con el mercado de los DTC-GT son percibidos como altamente lucrativos por inversionistas debido a la aceptación global de los tests genéticos, junto con el aumento del conocimiento público de los mismos. Por este motivo, la destinación de fondos por parte de la empresa principal para la creación de la unidad de negocios y puesta en marcha del proyecto Skin Care Gene, no sería tan elevada y representa un alto potencial de ganancia.

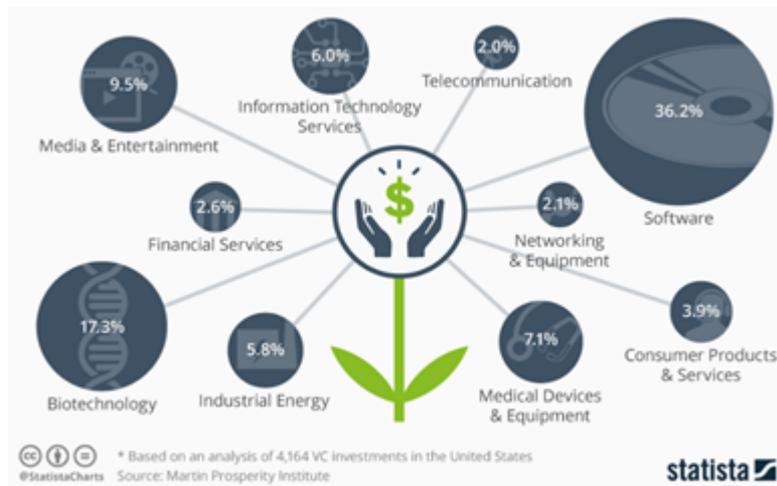


Figura XIII. Industrias que atraen mayor capital de inversión por parte de Venture Capitals en Estados Unidos.  
 Fuente: Statista, 2016.

- Mayor preocupación por el cuidado de la piel a edad temprana e ingreso del público masculino al mercado de *skin care*. Aumento de uso de productos cosméticos.
- Mercado dermatológico en expansión. Se observa que la industria del cuidado personal ha experimentado un crecimiento estable en cuanto a consumo y ha ampliado el pool de consumidores. De acuerdo con el análisis de mercado realizado por la empresa Grand View Research en el año 2021, el negocio global del cuidado de la piel basado en análisis genético está valuado en 5.9 mil millones de dólares, proyectando una Tasa de Crecimiento anual del 6.6% para el período 2021-2028 (Grand View Research, 2021).
- Interés de las personas en dermocosmética personalizada, con pocos o ningún proveedor de análisis basado en información genética en el mercado local.
- Generación de alianzas con laboratorios nacionales y multinacionales con marcas de productos reconocidas en el mercado.
- Única empresa en Latinoamérica que pretende unir las necesidades dermocosméticas de las personas con los productos establecidos en el mercado. Montos de consumo en industria dermocosmética relevantes.
- De acuerdo con Prats (2018), grandes empresas de la dermocosmética como L’Oreal encuentran un desafío en llegar al público perteneciente a segmentación socioeconómica D, con productos de consumo masivo. Adicionalmente, la CACE (Cámara Argentina de Comercio Electrónico), informó que el gran aumento de consumo digital por plataformas

*marketplace* se debe al ingreso de los sectores de consumo D al sistema. Es una oportunidad para Skin Care Gene si se logra segmentar el producto Skin Care Quiz para público D y Skin Care Gene para ABC1. De esta manera, podríamos darles una participación adicional a los laboratorios pequeños en el segmento premium y a los laboratorios líderes/ empresas de consumo masivo en el segmento económico.

### Debilidades

- Falta de *expertise* en el desarrollo de algoritmos para softwares y marketing digital.
- La empresa busca cubrir una necesidad no esencial de las personas, lo cual constituye una debilidad en un contexto de crisis económica.
- Pocos recursos económicos por parte de la población argentina al 2023.
- Como fue mencionado en secciones anteriores, la falta de regulación genera una traba para la expansión del mercado y se debe considerar cada región y país por separado, ya que cada estado tiene su propia regulación para los DTC-GT, independientemente de que el producto pueda ser comercializado logísticamente a través de internet.

### Amenazas

- Fácil desarrollo de algoritmos para crear un servicio similar.
- Vulnerabilidad de los datos de la plataforma.
- Posible rechazo de aprobación FDA.
- Existencia de empresas con paneles de genes y algoritmos basados en el análisis epigenético de la piel patentados y próximas en salir al mercado, que proveen servicios similares, pero en otras regiones (EE. UU).
- Falta de precisión en los productos recomendados como consecuencia del sistema de *matcheo* utilizado (por *clústeres*).

### Conclusión

La plataforma Skin Care Gene tiene grandes posibilidades de ser comercializada de manera competitiva, ya que aporta valor a los usuarios finales de una manera innovadora dentro de la industria dermocosmética. El hecho de que Skin Care Gene sea creada como una unidad de

negocios dentro de una empresa ya establecida que es a su vez el proveedor principal, no facilita la salida al mercado de manera exitosa. Si bien nuestro servicio puede resultar fácil de duplicar, lo que consiste en un aspecto negativo, consideramos que, al haber una baja cantidad de competidores en el mercado, puede resultar un negocio exitoso. Adicionalmente, considerando el tamaño del mercado para los análisis genéticos DTC y sabiendo que no hay actualmente competencia en Latinoamérica para este nicho de mercado, consideramos que se trata de una oportunidad relevante, ya que la primera empresa que ofrezca este tipo de servicios en la región tendrá la posibilidad de afianzarse y captar gran parte del mercado antes de la aparición de competidores. Se deben explorar formas adicionales de *matcheo* entre la información genética y los productos del mercado de manera de poder validar el método. Adicionalmente, es interesante considerar el producto Skin Care Quiz como destinado a otro segmento del mercado (Segmento D), ya que aporta valor a la gran masa de consumidores que se sumaron al mercado online como consecuencia de la pandemia por COVID-19.

## 4. Metodología y desarrollo

### 4.1 Búsqueda bibliográfica

Se realizó una búsqueda exhaustiva de la información, siendo un área que se encuentra en un gran desarrollo en la actualidad debido al interés cada vez más alto por parte de la sociedad.

No solo a nivel estético es un área demandada, sino que hay muchos avances dermocosméticos en cuanto a la salud. La dermocosmética se impone como herramienta de prevención de enfermedades dermatológicas y alienta a tener mejores cuidados de la piel, incitando a conocer la importancia de tener una buena rutina diaria. Dentro del apartado científico se encontraron diferentes *papers* que otorgan información acerca de propiedades de rejuvenecimiento de la piel, pero el que se destacó y fue un punto clave para realizar este proyecto fue el estudio de Naval et. al (2014). Entre la información que se pudo recopilar, hubo fuentes como tesis relacionadas con el tema, páginas web que nos ayudaron a interiorizarnos en la situación actual del mercado y *papers* con estudios implicados en la piel.

## 4.2 Match

El producto principal de Skin Care Gene consiste en el *matcheo* que la plataforma descripta logra en base a la información disponible del usuario, con la posterior recomendación de un producto certero para el usuario. Ya que todos los servicios que ofrece Skin Care Gene son adicionales a este producto principal, fue objeto de exhaustivo análisis determinar cómo se realizaría este *matcheo* entre la información disponible del usuario y la base de datos de productos disponibles en el *marketplace*.

En el caso de Skin Care Quiz, el *matcheo* se realiza mediante un algoritmo que filtra los productos disponibles en el *marketplace* en función de las respuestas provistas por el usuario hasta finalizar con una selección de productos de gama alta, media y económica para cada una de las categorías de productos (Ej.: Limpiador, humectante, serum, protección solar, otros). En el Anexo I se pueden visualizar las preguntas que se le realizarán al usuario, como así también un ejemplo de *matcheo* mediante Skin Care Quiz. En este caso, el factor determinante para poder realizar el *matcheo* entre un producto y un usuario es que la información del producto se encuentre almacenada de acuerdo con las categorías de filtrado.

Por otro lado, en el caso de Skin Care Gene Kit, elegimos basar el *matcheo* de nuestra plataforma en el estudio previamente mencionado de Naval et al. (2014). En las siguientes secciones se explicará con mayor detalle en qué consistió el estudio, pero los investigadores lograron a partir del análisis de (Single Nucleotide Polimorphisms) obtener 10 *clusters*, o grupos basándose en el análisis de la información genética obtenida. Dentro de cada uno de los grupos, los individuos que los conformaban compartían características fenotípicas, y justamente esas características son aquellas para las cuales se recomendarían los distintos productos dermocosméticos.

### 4.2.1 SNPs evaluados y método de estudio

Como se mencionó anteriormente, la piel envejecida puede ser caracterizada por una variedad de propiedades, entre ellas la deshidratación, la pérdida de elasticidad y el daño oxidativo. En el estudio de Naval et. al (2014) se identificaron proteínas y SNPs asociados a las propiedades de la piel mencionadas que contribuyen al envejecimiento de esta. Se seleccionaron estas tres características (deshidratación, la pérdida de elasticidad y el daño oxidativo) ya que

corresponden a vías metabólicas conocidas y estudiadas. Las 72 proteínas identificadas se agruparon de la siguiente manera:

- 39 proteínas (metaloproteasas de la matriz entre otras) implicadas en el metabolismo de colágeno y elastina.
- 6 proteínas involucradas en la hidratación (acuaporinas y proteoglicanos).
- 27 proteínas relacionadas con la capacidad antioxidante de la piel (superóxido dismutasa, catalasa, nicotinamida adenina dinucleótido fosfato oxidasa).

De estas proteínas, se identificaron aquellas que poseían un SNP asociado en sus genes que influyera en la expresión o funcionalidad del producto proteico.

De los SNPs identificados que influyen en la expresión o funcionalidad de estas proteínas, los investigadores seleccionaron 13 presentes en un total de 10 proteínas de referencia de acuerdo con investigación bibliográfica. Las mismas son listadas a continuación:

- acuaporina 3 (hidratación)
- metaloproteinasa de matriz 1 (elasticidad)
- metaloproteinasa de matriz 3 (elasticidad)
- metaloproteinasa de matriz 9 (elasticidad)
- interleucina 6 (elasticidad)
- NADPH deshidrogenasa (capacidad antioxidante)
- glutatión peroxidasa 1 (capacidad antioxidante)
- superóxido dismutasa 2 (capacidad antioxidante)
- catalasa (capacidad antioxidante)
- factor nuclear factor eritroide 2 (capacidad antioxidante)

De acuerdo con los investigadores Naval et al. (2014), el efecto del SNP sobre la expresión o actividad de las proteínas se categorizó como +1, lo que indica que el SNP aumenta la expresión o actividad de la proteína, y -1 que indica que disminuye la expresión o actividad de la proteína. “SNP *effect expression*” significa que la variante genética conduce a una modificación en la cantidad de proteína que se expresa a partir del gen, y “SNP *effect Activity*” significa que la variante genética conduce a una modificación de la funcionalidad de la proteína.

La información genética para realizar este estudio por Naval et al. (2014) provino de un estudio clínico no-intervencional, epidemiológico, transversal realizado en 120 mujeres voluntarias en el hospital de Nisa, España. Para el estudio se seleccionaron mujeres de entre 41 y 49 años con cualquier tipo de piel que acudían regularmente a visitas dermocosméticas y con estilo de vida urbano. Se les tomaron muestras de saliva que fueron analizadas por NanoDrop y se hizo rtPCR con sondas diseñadas para detección de genotipos específicos por fluorescencia. El SNP rs3918242, sin embargo, se analizó por PCR seguido de restricciones enzimáticas, de acuerdo con el protocolo de Chen et al. (2010).

Desafortunadamente, para la confección de este plan de negocios se intentó obtener el *data set* original utilizado por Naval et. al en el artículo que elegimos utilizar como base de nuestra tecnología, pero el mismo no se encuentra publicado. Entendemos que, al tratarse de datos genéticos obtenidos a partir de un estudio clínico, los mismos no pueden ser de público acceso ya que se podría vulnerar el derecho a la anonimidad de los pacientes. Con esta consideración en mente, contactamos al autor del artículo para solicitar acceso a los datos, pero no obtuvimos respuesta. Por este motivo, en las siguientes secciones se procederá a explicar cómo realizaríamos el match para nuestra plataforma Skin Care Gene de manera teórica, ya que no pudimos probar el matcheo por no contar con el *data set* original a partir del cual se definen los 10 *clusters*.

#### 4.2.2 Definición de Grupos

A partir del estudio clínico previamente mencionado, en el cual se evaluaron muestras obtenidas de pacientes que atendían regularmente a consultas dermatológicas, los investigadores del equipo de Naval et al. (2014) lograron determinar 10 *clusters* genéticos mediante el análisis de SNPs. Los mismos fueron obtenidos a partir de un *clustering* por *k-means* en el que se encontró que el número óptimo de *clusters* entre 2 y 20 eran 10. De esta manera, cada muestra de cada uno de los pacientes pertenecía a alguno de los 10 *clusters* definidos. Como consecuencia de las diversas variantes de SNPs que cada grupo poseía, la actividad y/o expresión de ciertas proteínas se vio afectada de manera diferencial entre los grupos. Esta expresión diferencial se pudo relacionar con características fenotípicas comunes a cada uno de los *clusters*.

Para poder inferir las características fenotípicas de cada uno de los grupos en función del perfil obtenido con el test dermogenético, los autores asignaron valores numéricos a cada una

de las características evaluadas. Se le asignó un puntaje de +1 a cada categoría por cada variante genética favorable, ya sea por modificaciones en la actividad o en la expresión de una proteína asociada con la característica. En los casos en que esa característica fue neutra según las variantes genéticas, se le asignó un puntaje de 0. Finalmente, en los casos en que cierta característica se vio disminuida dentro de un grupo, se asignó el puntaje de -1 o -2 según la cantidad de variaciones genéticas encontradas en el grupo que contribuyeron al detrimento de esa característica (Tabla II). Dicha valoración de las variantes se realizó basándose en bibliografía y estudios anteriores. A continuación, detallamos los grupos que fueron definidos por los investigadores junto con el fenotipo inferido:

- Clúster 1: susceptibilidad genética a la pérdida de elasticidad de la piel debido a polimorfismos en genes que codifican metaloproteinasa-3 de matriz y metaloproteinasa-9 de matriz.
- Clúster 2: susceptibilidad genética al daño oxidativo debido principalmente a polimorfismos en genes que codifican NAD (P) H deshidrogenasa [quinona] 1, factor 2 relacionado con el factor nuclear eritroide 2, glutatión peroxidasa 1 y catalasa, junto con una capacidad genética para mantener los niveles adecuados de hidratación de la piel debido al polimorfismo en los genes de la acuaporina-3.
- Clúster 3: capacidad genética para mantener los niveles adecuados de hidratación de la piel debido al polimorfismo en los genes de la acuaporina-3.
- Clúster 4: susceptibilidad genética al daño por estrés oxidativo de la piel debido al polimorfismo en genes que codifican la proteína glutatión peroxidasa 1, junto con una capacidad genética para una elasticidad apropiada de la piel debido al polimorfismo en genes para metaloproteinasa-9 de matriz y metaloproteinasa-3 de matriz.
- Clúster 5: susceptibilidad genética al daño por estrés oxidativo de la piel debido al polimorfismo en los genes del factor 2 relacionado con el factor nuclear eritroide 2.
- Clúster 6: susceptibilidad genética a la pérdida de elasticidad de la piel debido a polimorfismos en genes que codifican la metaloproteinasa-3 de la matriz.
- Clúster 7: capacidad genética para una elasticidad cutánea adecuada y capacidad antioxidante debido a polimorfismos en genes que codifican la metaloproteinasa 9 de la

matriz, la superóxido dismutasa II y el factor 2 relacionado con el factor nuclear eritroide 2.

- Clúster 8: susceptibilidad genética al daño por estrés oxidativo de la piel debido al polimorfismo en genes que codifican el factor 2 relacionado con el factor eritroide 2 nuclear, la proteína NAD (P) H deshidrogenasa [quinona] 1, la glutatión peroxidasa 1 y la catalasa.
- Clúster 9: capacidad genética para una buena elasticidad de la piel debido a polimorfismos en genes para la metaloproteínasa-9 de la matriz.
- Clúster 10: capacidad genética frente al daño oxidativo debido a polimorfismos en genes que codifican el factor 2 relacionado con el factor nuclear eritroide 2, superóxido dismutasa II y catalasa, junto con una susceptibilidad genética a la pérdida de elasticidad e hidratación de la piel debido a polimorfismos en los genes que codifican metaloproteínasa-9 de matriz, interleucina-6, metaloproteínasa-1 de matriz y acuaporina-3.

Nuestra intención para la generación de un producto mínimo viable fue replicar este análisis genético obteniendo los 10 *clusters* mencionados, de manera que al obtener una nueva muestra de usuario se ingrese este dato como dato externo al *data-set*, para verificar a qué *cluster* se encuentra más cercano. Desafortunadamente, no fuimos capaces de conseguir el *data set* utilizado para la confección del *paper* de Naval et al 2014, de manera que no logramos replicar el análisis de datos para obtener los grupos de referencia contra los cuales la nueva muestra sería comparada. La falta de este *data set* presentó un desafío que al momento no hemos sido capaces de sortear, ya que para poder generar una nueva asociación de *clusters*, se necesitaría contar con la información genética de un n similar de individuos, información que podría ser obtenida a partir de un ensayo de investigación o de bases de datos públicas. Tal como fue mencionado anteriormente, esta última opción conlleva una complejidad que consideramos podría consistir en un proyecto de final en sí mismo.

	Hidratación	Elasticidad	Capacidad genética frente a daño oxidativo
Clúster 1	0	-2	0
Clúster 2	1	0	-3
Clúster 3	1	0	0
Clúster 4	0	+2	-1
Clúster 5	0	0	-1
Clúster 6	0	+1	-1
Clúster 7	0	1	-1
Clúster 8	0	1	-6
Clúster 9	0	1	1
Clúster 10	-1	-3	3

Tabla II. Variabilidad genética entre las tres características dermocosméticas evaluadas. Fuente: Adaptado Naval et. al (2014)

Al momento de confección de este trabajo, la única solución que encontramos fue la de plantear la asociación de SNPs con productos comerciales de manera teórica, entendiendo que para poder realizar el algoritmo final se necesitaría o bien conseguir acceso al *data-set* mencionado, realizar un nuevo ensayo de investigación de características similares, o realizar un análisis bioinformático de genomas disponibles en bases de datos de público acceso. Mediante las últimas dos opciones mencionadas, lograríamos replicar el clustering y obtener nuestro algoritmo.

De todas maneras, entendemos que la opción del ensayo de investigación si bien es evidentemente la más costosa en términos económicos, sería la más beneficiosa por numerosos motivos, entre los que destacamos:

- El estudio clínico inicial fue realizado sólo en mujeres caucásicas y de una población ajena al lugar geográfico donde nosotros planteamos el plan de negocios. Sabemos

que cada población tiene características genéticas determinadas, y aunque la globalización y mezcla de poblaciones genera un efecto homogeneizador, utilizando solo estos datos no estaríamos teniendo representación de SNPs propios de otras etnias (asiática, africana, pueblos nativos americanos, latinoamericanos) insertas en las zonas geográficas donde tenemos intención de comercializar nuestro producto, como así tampoco, de pacientes masculinos.

- Los SNPs analizados para obtener estos 10 *clusters* se eligieron basándose en el conocimiento disponible al momento de realización del estudio. Entendemos que, tratándose de un artículo del 2014, podría ampliarse el listado de SNPs a analizar de manera de considerar modificaciones en otras proteínas constituyentes de la piel y mejorando la predicción del *matcheo*.

Tal como fue mencionado en párrafos anteriores, si bien entendemos que existen alternativas menos costosas, como poner a prueba nuestro método con datos públicos de individuos (provenientes de bases de datos como 100 genomas), al elegir esta opción perdemos la posibilidad de restringir variables. En el caso del estudio clínico de Naval et. Al (2014,) los investigadores logran restringir variables como el rango de edad, etnia, y otros factores externos de manera de hacer más homogénea la cohorte de estudio. De manera similar, nosotros querríamos replicar este ensayo de manera local, para poder generar el algoritmo en base a datos genéticos locales.

Para tal fin, necesitaríamos la colaboración de un médico dermatólogo que sea investigador y se encuentre interesado en participar de este ensayo. Idealmente contactaremos a investigadores que posean una red de colegas derivadores de manera de lograr obtener un  $n=120$  muestras de pacientes, pudiendo así replicar los resultados del estudio de Naval et. al (2014). Con fines de simplificar la gestión del ensayo, seleccionaremos entre 3 o 4 centros médicos ubicados en Argentina, esperando que cada uno de ellos pueda colaborar con un aproximado de 30 a 40 muestras de pacientes para conseguir el  $n$  estipulado. Elegiremos centros que permitan nuclear la evaluación ética en un único comité central, reduciendo así tiempos y costos de evaluación del ensayo.

En conjunto con el/los investigadores principales se desarrollaría un Formulario de consentimiento informado, el cual sería provisto y explicado a cada uno de los sujetos que decidan ceder muestras para ser analizadas en el marco de este ensayo. Los sujetos deberán

expresamente documentar su consentimiento para la provisión de muestras que serán sometidas a estudios genéticos. También serán informados sobre los fines para los cuales dicha información genética será utilizada y cómo y dónde será almacenada.

Para poder prestar consentimiento y que su muestra sea considerada para este ensayo, los sujetos deberán ser residentes del territorio argentino, mayores de 18 años, completar un cuestionario con preguntas demográficas y las preguntas correspondientes al cuestionario de Skin Care Gene Quiz. Luego proveerán una muestra de saliva, utilizando kits idénticos a los kits DTC que se utilizarán de manera comercial para la toma de muestras de Skin Care Gene. Las muestras serán analizadas y con los resultados de los 13 SNPs evaluados realizaremos el clustering de los pacientes. En la primera visita, los pacientes serán evaluados por el médico dermatólogo a fin de determinar el *baseline* -o punto de partida- de cada uno. Con la información genética generada se compondrá el dataset utilizado para determinar los 10 clusters. Una vez generados los clusters, los pacientes serán randomizados en ratio 1:1 en dos grupos. El primer grupo, recibirá la recomendación de productos dermocosméticos mediante el algoritmo de Skin Care Gene. El segundo grupo, no recibirá recomendación sino que se le otorgará un presupuesto de para adquirir productos dermocosméticos de su elección, que deberán cubrir los 6 meses de tratamiento. El costo de estos será reintegrado por el ensayo presentando los comprobantes de compra. Durante 6 meses el paciente deberá concurrir a una evaluación mensual dermatológica para que el profesional evalúe los resultados. Al finalizar los 6 meses de evaluación se compararán los resultados obtenidos por el grupo que recibió recomendación versus el que no la recibió. También se comparará el dinero invertido por cada uno de los grupos.

### 4.2.3 Productos por grupo (Base de datos de los productos)

Luego de analizar cada uno de los *clusters* y la calificación otorgada por el equipo de Naval et al. (2014) en términos de hidratación, elasticidad y capacidad oxidativa, procedimos a realizar un prototipo del match que realizaría la plataforma.

Para un mejor entendimiento se seleccionaron tres grupos diferenciales en cuanto a su necesidad dermatológica para mostrar la variedad de productos que podría detectar la plataforma. Por cada uno de los grupos no solo se tuvo en cuenta la necesidad del producto

dermocosmético que necesita, sino también se presenta una variedad en cuanto a las gamas de los laboratorios que se encuentran en Skin Care Gene, y de esta forma darle al cliente la posibilidad de elección de acuerdo con su capacidad económica.

#### Grupo 2

En el grupo 2 se detectó por el estudio previo, una buena hidratación, pero una muy mala capacidad genética frente al daño oxidativo. Por dicho motivo la elección del producto sugerido fue una variedad de cremas con antioxidantes al igual que los protectores solares. Así mismo se recomendaron tres limpiadores faciales de distinta gama económica, pero al tener buena hidratación no fue primordial recomendar productos sin alcohol.

#### Grupo 4

De acuerdo con el estudio de Naval et al (2014), este grupo presenta una buena elasticidad, pero mala capacidad genética frente al daño oxidativo. En este caso, así como en el anterior, también se priorizó la presencia de agentes antioxidantes, tanto en los protectores solares como en el producto sugerido. En este grupo no se obtuvo información en cuanto a la hidratación por lo que los limpiadores faciales no fueron productos exclusivamente sin alcohol, pero sí que favorezcan la hidratación de la piel.

#### Grupo 10

Este *cluster*, se caracteriza por la mala hidratación de la piel, mala elasticidad, pero una buena capacidad genética frente al daño oxidativo. Este grupo es muy diferente a los anteriores, por lo que la elección de productos se modificó de manera significativa. Por un lado, el producto sugerido tuvo que ser inclinado a la falta de elasticidad por lo que se recomendaron productos con ácido hialurónico. Por el otro lado, a diferencia de los otros grupos, el *grupo 10* presenta mala hidratación; esto nos indica que la capacidad de tolerar el alcohol en su piel es baja, entonces los limpiadores faciales no pueden contener ingredientes que deshidratan la piel. Por este motivo se optó por ofrecer agua micelar en sus distintas gamas.

Para un mejor entendimiento se seleccionaron tres grupos diferenciales en cuanto a su necesidad dermatológica para mostrar la variedad de *matcheos* que podrían obtenerse y cuál sería la lógica utilizada detrás de los mismos.

Adicionalmente, en la plataforma final, se contará adicionalmente con información del usuario, obtenida a partir de las respuestas del Skin Care Quiz, en caso de que éste lo haya

completado. En el ejemplo a continuación, únicamente se consideró la información del usuario que se obtendría a partir del testeo dermogenético. (Tabla III)

	GAMA DE PRODUCTO	PRODUCTO SUGERIDO	LIMPIADOR	PROTECTOR SOLAR
GRUPO 2	Premium			
	Medio			
	Económico			
GRUPO 4	Premium			
	Medio			
	Económico			
GRUPO 10	Premium			
	Medio			
	Económico			

Tabla III. Ejemplo de matcheos para usuarios del grupo 2, 4 y 10.

## 4.3 Costos

### 4.3.1 Recursos Clave

#### 4.3.1.1 Socios clave y proveedores

Nuestro proveedor principal sería la empresa que realiza el análisis genético de la cual formamos parte como unidad de negocios, ya que nuestro producto Skin Care Gene Kit se basa esencialmente en el proceso de laboratorio que determina la presencia/ausencia de determinados SNPs que hacen a las características dérmicas. Para el caso de Argentina, el precio presupuestado de procesamiento por kit, incluyendo tubo para la toma de muestra, la extracción de ADN de la muestra de saliva, análisis de los SNPs relevantes mediante un array, y devolución del archivo con resultados es de USD 100. Consideramos que para la parte logística (administración, embalaje, envío, etc.) tendremos un costo adicional de USD 50 por kit de testeo dermogenético, totalizando un promedio de USD 150 de costo por muestra.

A su vez, los laboratorios dermocosméticos y empresas de consumo masivo, serían la fuente de productos listados en nuestra base de datos contra la cual realizaremos el match basado en la información de los usuarios. Por otra parte, consideramos que el proveedor de publicidad y marketing, en caso de ser externo a la empresa principal, sería un proveedor clave ya que dependiendo de su propuesta, costos y ejecución estaría condicionada la penetración de mercado y el posicionamiento de la marca Skin Care Gene.

Finalmente, el proveedor de distribución y logística para enviar los kits al domicilio del usuario y etiquetas prepagas para que el usuario retorne la muestra para procesamiento por parte de la empresa es un recurso importante en nuestro modelo de negocios.

#### 4.3.1.2 Recursos Físicos:

- Cajas con el logo de la marca Skin Care Gene y de la empresa principal como partnership para realizar el análisis genético. En el caso de Argentina, el kit de toma de muestra se encuentra presupuestado dentro del costo por muestra analizada provisto por Bitgenia.
- Un servidor virtual privado para el almacenamiento de datos de la página web (host), y datos de usuarios. Si bien se considera el costo dentro del análisis, se pretende utilizar el servidor de

la empresa principal siempre que cuente con con capacidad de almacenamiento de 1Tb, y con memoria de 16Gb de RAM (Ver Anexo III).

- Una computadora con capacidad de procesamiento de datos. La misma será utilizada únicamente para el análisis de los datos genéticos crudos recibidos del proveedor. En éste equipo se realizará el clustering de cada muestra para identificar a qué grupo pertenece (matcheo) (Ver Anexo IV).

#### 4.3.1.3 Recursos Financieros:

Fondos provistos por la empresa principal para cubrir la inversión inicial necesaria para la creación de la unidad de negocios. El costo más elevado es el de la validación del algoritmo mediante ensayo clínico como inversión inicial, y una vez operativos, los sueldos y marketing son los costos fijos más elevados, mientras que el análisis genético es el costo variable de mayor relevancia.

#### 4.3.1.4 Recursos Humanos:

Dos profesionales biotecnólogos, un bioinformático, un equipo de marketing tercerizado a la unidad de negocios. Entendemos que al constituir una unidad de negocios de la empresa principal, tendremos acceso a los clientes internos de la misma, tales como departamento de legales, RRHH, etc.

- **Biotecnólogo 1 (ARJONA):** Dedicación *full-time*. Sus responsabilidades competen a todo lo relacionado con los usuarios de la plataforma. Entre sus responsabilidades se encuentran: Posicionamiento de marca, contacto con los consumidores, comunicación con centros médicos, estéticos, etc. Responsable y coordinador del *Customer Service, Marketing* y Atención al consumidor.
- **Biotecnóloga 2 (MACCARRONE):** Dedicación *full-time*. Sus responsabilidades competen a la parte operativa de la empresa. Entre sus responsabilidades se encuentran: coordinar la logística de muestras, contacto con proveedores (logística y análisis de *arrays* de SNPs) y captación de nuevos laboratorios y empresas de consumo masivo para ser

- sumados a la base de datos de matcheo. Pago a proveedores. Obtención de los permisos regulatorios necesarios para la operación de la empresa.
- **Bioinformático:** Dedicación *Full-time*. Confección de informes de resultados. Contacto con proveedor de desarrollo de la página web y programación. Entre sus responsabilidades se encuentran supervisar la confección de informes de resultados, coordinación del equipo de programación de la página web y bases de datos. Responsable del aspecto regulatorio del manejo de datos.
  - **Equipo de publicidad:** Se contrataría un equipo externo o interno de la empresa principal (a determinar) para manejar las campañas publicitarias, con una fuerte presencia en redes sociales. Este equipo estaría bajo la coordinación de Ezequiel Arjona.
  - **Médicos dermatólogos:** Profesionales independientes que decidan trabajar con Skin Care Gene como un adicional a sus prácticas profesionales. Se abonará una tarifa de 34 USD por hora facturada. Los profesionales realizarán consultas por video llamada con usuarios de la plataforma para revisar los resultados del test genético y/o para revisar los productos en las rutinas de los usuarios. Se calculan 20 minutos por consulta. La coordinación de los profesionales estará a cargo de Ana Maccarrone.

#### 4.3.1.5 Recursos Intelectuales:

En lo que respecta a la seguridad de la información de los datos del cliente, se garantizará en todo momento la protección de estos. Los datos generados y almacenados por Skin Care Gene podrán ser compartidos únicamente con aquellas empresas que se encuentren detallados en el consentimiento informado, y con el fin para el cual el usuario firmó el consentimiento. Esta información estará detallada en el consentimiento que el usuario recibe con el kit para toma de muestra. En todos los casos en que se provea información de la base de datos de Skin Care Gene a terceros, los mismos serán compartidos de manera anonimizada y asegurando que la privacidad del usuario sea respetada en todo momento. Ningún dato compartido con terceros habilitará que se identifique a un usuario en particular a partir del *data-set* provisto, es decir, se podrán compartir datos como conjuntos de frecuencias estadísticas o datos poblacionales. Se tomarán las medidas informáticas necesarias en cuanto a software y accesos para cuidar el sistema de hackeos y *data-leaks*. A su vez, se garantizará el cumplimiento del derecho de la

intimidad, es decir, no se utilizarán los resultados para finalidades diferentes de las que justificaron el test y/o fueron consentidas al momento de la firma del consentimiento (ya sea escrito en el caso de Skin Care Gene Kit, o electrónico en el caso de Skin Care Gene Quiz). Se tomarán todas las medidas necesarias para salvaguardar todo aspecto de la intimidad de la persona, el derecho a la información (los datos ofrecidos serán fiables, se realizará una correcta interpretación de los resultados, etc.) y al derecho a un proceso con todas las garantías (en todo momento se trabajará con toda profesionalidad en el tratamiento de las muestras y de los datos). El método del código token garantizará que el informe completo sea discutido con un profesional de la salud y que el médico no tenga acceso a la información genética de la persona luego de la consulta.

En el caso de incluir análisis de Inteligencia artificial para el producto Skin Care Gene Quiz, se considerará la posibilidad de licenciar tecnología desarrollada por terceros, como es el caso de PROVEN.

### **4.3.2 Costos del proyecto**

#### **4.3.2.1 Estimaciones y fundamentos**

Para los cálculos, se realizaron ciertas proyecciones de cifras que serán explicadas a continuación.

En primer lugar, se utilizaron los datos del caso de éxito de GPSfarma como parámetro en términos de crecimiento de un *marketplace* de estas características. Se seleccionó este caso como parámetro ya que se trató del primer negocio B2B/B2C de la industria farmacéutica en Argentina.

Si bien estas cifras obtenidas corresponden también al período prepandemia, que como mencionamos anteriormente modificó de manera significativa los hábitos de consumo, entendemos que es el caso más cercano que podemos utilizar como referencia.

### Facturación por rubro

En millones de pesos

Categoria - Rubro	Facturación								2021	
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Participación	Crecimiento
Equipos de audio, imagen, consolas, TI y telefonía	4,525	8,012	11,39	18,36	27,175	46,2	153,122	247,085	16%	61%
Alimentos, bebidas y artículos de limpieza	2,52	3,591	6,858	12,09	19,709	41,591	149,727	226,088	15%	51%
Artículos para el hogar (muebles, decoración)	-	4,251	9,552	14,43	20,348	38,921	119,078	197,251	13%	66%
Pasajes y Turismo	9,99	17,31	25,58	43,64	60,66	87,069	44,997	177,041	12%	293%
Electrodomésticos (línea blanca y marrón)	3,1	5,453	8,196	9,115	13,492	26,506	67,441	112,102	7%	66%
Deportes	1,9	3,361	4,264	5,63	8,56	16,931	41,371	64,531	4%	56%
Indumentaria (no deportiva)	953	1,778	2,49	4,126	5,572	11,019	28,733	57,950	4%	102%
Accesorios para autos, motos y otros vehículos	780	1,348	2,669	4,09	5,973	12,641	26,394	52,909	3%	100%
Cosmética y Perfumería	744	1,116	2,273	3,577	6,154	13,436	29,664	45,808	3%	54%
Infantiles	1,04	2	2,165	2,999	5,46	10,465	22,944	29,716	2%	30%
Artículos de oficina	840	1,444	2,055	2,099	3,088	5,672	16,19	26,178	2%	62%
Materiales y herramientas de construcción	-	325	1,135	1,995	3,354	7,012	24,682	21,477	1%	-13%
Entradas espectáculos y eventos	1,09	2,001	2,557	4,397	6,15	10,64	3,385	20,350	1%	501%
Otros	5,689	9,663	12,560	18,460	27,339	45,737	111,471	127,808	8%	15%
<b>Total B2C</b>	<b>36,310</b>	<b>61,860</b>	<b>93,760</b>	<b>145,000</b>	<b>213,034</b>	<b>373,840</b>	<b>839,201</b>	<b>1,406,294</b>	<b>92%</b>	<b>68%</b>
C2C	3,800	6,381	8,945	11,300	16,726	29,438	65,941	114,346	8%	73%
<b>Total B2C + C2C</b>	<b>40,110</b>	<b>68,240</b>	<b>102,700</b>	<b>156,300</b>	<b>229,760</b>	<b>403,278</b>	<b>905.143</b>	<b>1.520.640</b>		<b>68%</b>

Figura XIV. Facturación online por rubro en Argentina. Fuente: CACE, 2021.

Basándonos en el caso mencionado, se dividieron las estimaciones de Skin Care Gene en dos etapas del proyecto: lanzamiento y mantenimiento.

Consideramos como etapa de lanzamiento los primeros 12 meses a partir de que la plataforma se encuentre operativa y los ítems a incluir en la misma ya estén determinados y negociados con los laboratorios y/o empresas de consumo masivo. Para poder llegar a este hito es necesario contar con aproximadamente 100 productos en la base de datos de la plataforma para poder brindar diferentes opciones de productos a los clientes. Consideramos que en este período habrá un mayor crecimiento en volumen de nuevos usuarios, por lo que la cantidad de test genéticos a realizar será mayor, ya que muchos usuarios de la plataforma estarán recibiendo la recomendación por primera vez y deben realizar el testeo genético.

Una vez que el cliente quiera ampliar la rutina adquiriendo nuevos productos podrá ingresar a su cuenta de Skin Care Gene, donde ya tiene su perfil generado, actualizar las preguntas del quiz que considere necesarias, y contestar cuestionarios específicos dirigidos al tipo de nuevo producto que desea adquirir. El algoritmo tendrá en cuenta las interacciones entre los productos y basado en la información del cliente, sugerirá el mejor match. En la etapa de mantenimiento del proyecto, entendemos que la mayoría de los clientes ya tendrán creado el perfil inicial. Esperamos que en esta etapa haya un descenso en la cantidad de testeos genéticos a realizar, mientras que entendemos que aumentará el tráfico en Skin Care Quiz.

Como punto de partida para calcular el ingreso que podría obtenerse a partir de la base de datos genéticos generados, nos basamos en el caso del acuerdo firmado por el laboratorio Glaxo Smith Kline y la empresa 23&me. El laboratorio mencionado, invirtió 300 millones de dólares para, en colaboración con la empresa 23&me, poder utilizar la información genética de los 5 millones de usuarios para fines de investigación. De esta manera, concluimos que el valor aproximado por muestra fue de 60 USD. Por otra parte, sabemos que la empresa Hello Ava generó un partnership con Unilever en el año 2019, de manera que entendemos que los datos generados a partir de Skin Care Quiz pueden ser también de interés para los laboratorios/empresas de consumo masivo.

Finalmente, se presupuestó un ensayo clínico para la generación de los clusters y validación del algoritmo. Para el presupuesto estimado del ensayo, se utilizaron los valores previamente determinados en este proyecto para el costo de procesamiento de muestras y honorarios de profesionales. En cuanto al costo de evaluación ética y generación de documentación del estudio, se utilizó un monto aproximado basado en tarifas de diversos comités de ética en el país, para evaluación inicial de un estudio observacional.

#### 4.3.2.2 Calculo de costos y retorno

En el Anexo II, encontrarán el acceso al documento Excel con los cálculos realizados para los costos. Cabe mencionar que todos los valores expresados en USD se consideran al valor oficial de venta de Banco Nación. En todos los casos, se aclara que el monto corresponde al equivalente en pesos, ya que las transacciones se realizan en moneda local, pero debido al fenómeno inflacionario y de inestabilidad cambiaria en el que se encuentra el país decidimos realizar los cálculos de esta forma.

En primer lugar, se calcularon los costos fijos y variables de nuestro negocio. Aclaremos que, durante el primer año, los costos serán fijos ya que es en éste período que sucederían los siguientes hitos del proyecto:

- la empresa destinará los fondos para la creación de la unidad de negocios,
- realizaremos el ensayo clínico,
- validaremos el algoritmo,
- comenzaremos con la campaña de publicidad,

- y negociaremos acuerdos con laboratorios/empresas de consumo masivo por los primeros 100 productos en el catálogo de la plataforma.

Por otra parte, durante el primer año no se generarán ingresos. Este período sin ingresos fue calculado con una duración variable según el escenario pesimista, realista y optimista (duración de 12, 9 y 6 meses respectivamente). Consideramos que durante estos meses se utilizará la inversión inicial por parte de la empresa para contratar al proveedor de programación que desarrollará el portal web de Skin Care Gene, se lanzará el ensayo clínico y se comenzarán los acercamientos a laboratorios, y proveedores para lograr acuerdos comerciales necesarios para llevar adelante el negocio (Tabla IV, Tabla V y Tabla VI).

El costo variable en nuestro negocio se asocia al costo de los kits dermogenéticos, que deberá ser asumido por la empresa de testeo genético.

			Año 1											
			Mes											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Costos Fijos</b>														
Sueldos	Costo unitario	CANTIDAD												
Sueldo Biotecnólogo	1500	2	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Bioinformático	1500	1	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Server	500	1							500	500	500	500	500	500
Publicidad	15000	1						20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Gastos varios	2000	1						2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Página Web			8000											
Ensayo de investigación			17000											
<b>Total costos fijos</b>			<b>30500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>27500</b>	<b>27500</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>
<b>Costos Variables</b>														
	Unidades	(USD)												
Kits	100	150												
Dermatólogo(hs)	33	34												
<b>Total costos variables</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total costos</b>			<b>30500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>27500</b>	<b>27500</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>

Tabla IV. Costos fijos y variables para el primer año de proyecto para el escenario pesimista.

			Año 1											
			Mes											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Costos Fijos</b>														
Sueldos	Costo unitario	CANTIDAD												
Sueldo Biotecnólogo	1500	2	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Bioinformático	1500	1	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Server	500	1							500	500	500	500	500	500
Publicidad	15000	1						20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Gastos varios	2000	1						2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Página Web			8000											
Ensayo de investigación			17000											38157
<b>Total costos fijos</b>			<b>30500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>27500</b>	<b>27500</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>66157</b>
<b>Costos Variables</b>														
	Unidades promedio	(USD)												
Kits	200	150												
Dermatólogo(hs)	68	34												
<b>Total costos variables</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total costos</b>			<b>30500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>27500</b>	<b>27500</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>66157</b>

Tabla V. Costos fijos y variables para el primer año de proyecto para el escenario realista.

			Año 1											
			Mes											
Costos Fijos			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sueldos	Costo unitario	CANTIDAD												
Sueldo Biotecnólogo	1500	2	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Bioinformático	1500	1	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Server	500	1								500	500	500	500	500
Publicidad	15000	1						20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Gastos varios	2000	1						2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Página Web			8000											
Ensayo de investigación			17000											
<b>Total costos fijos</b>			<b>30500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>27500</b>	<b>27500</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>66157</b>
Costos Variables														
	Unidades promedio	(USD)												
Kits	200	150												
Dermatólogo(hs)	68	34												
<b>Total costos variables</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total costos</b>			<b>30500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>27500</b>	<b>27500</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>66157</b>

Tabla VI. Costos fijos y variables para el primer año de proyecto para el escenario optimista.

El costo del ensayo clínico, el desarrollo de la plataforma y la computadora para procesamiento de datos se consideraron como costos fijos iniciales, de manera que únicamente se computaron en el primer mes del año 1, aunque no descartamos la posibilidad que los mismos sean abonados en cuotas, durante los meses subsiguiente. Con respecto al ensayo clínico, en términos de costos, consideramos que cada muestra tendrá un costo aproximado de USD 100 para su procesamiento, lo cual representará USD 12000 relacionado al muestreo. Adicionalmente, se abonará a los dermatólogos que decidan participar en el ensayo el valor de una hora de consulta dermatológica por cada muestra obtenida y 6 consultas adicionales (20 minutos) relacionadas a las evaluaciones mensuales (34 USD/Hora, 11.33 USD/Consulta), lo cual constituye un valor de USD 12337. Este valor será abonado a los profesionales de la salud una vez recolectadas las 120 muestras y completadas las evaluaciones mensuales, de manera que consideramos que será un desembolso para realizar a los 12 meses de comenzado el ensayo. Por otra parte, la mitad de los participantes que no reciban recomendación recibirán un presupuesto de USD 216 para la compra de los productos dermocosméticos elegidos de manera subjetiva. Los otros 60 participantes deberán comprar el producto recomendado y luego se reintegrará el valor. Estimamos un presupuesto de USD 216 por participante para este grupo también. De esta manera, el reintegro de productos tendrá un costo de USD 25920. Finalmente debemos considerar un costo de aproximadamente USD 5000 para evaluación ética y desarrollo de documentación del estudio (protocolo, consentimientos, etc.) De esta forma, el costo aproximado del ensayo de investigación sería de aproximadamente USD 55157.

			Año 2											
			Mes											
Costos Fijos			13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Sueldos	Costo unitario	CANTIDAD												
Sueldo Biotecnólogo	1500	2	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Bioinformático	1500	1	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Server	500	1	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Publicidad	15000	1	20000	20000	20000	20000	20000	20000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Gastos varios	2000	1	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Página Web														
Ensayo de investigación														
<b>Total costos fijos</b>			<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>23000</b>	<b>23000</b>	<b>23000</b>	<b>23000</b>	<b>23000</b>	<b>23000</b>
Costos Variables														
	Unidades promedio	(USD)												
Kits	200	150				30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Dermatólogo(hs)	68	34				2312	2312	2312	2312	2312	2312	2312	2312	2312
<b>Total costos variables</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32312</b>								
<b>Total costos</b>			<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>60312</b>	<b>60312</b>	<b>60312</b>	<b>55312</b>	<b>55312</b>	<b>55312</b>	<b>55312</b>	<b>55312</b>	<b>55312</b>

Tabla VII. Costos fijos y variables para el segundo año de proyecto, escenario realista.

			Año 3											
			Mes											
Costos Fijos			25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Sueldos	Costo unitario	CANTIDAD												
Sueldo Biotecnólogo	1500	2	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Bioinformático	1500	1	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Server	500	1	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Publicidad	15000	1	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Gastos varios	2000	1	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Página Web														
Ensayo de investigación														
<b>Total costos fijos</b>			<b>23000</b>											
Costos Variables														
	Unidades promedio	(USD)												
Kits	200	150	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Dermatólogo(hs)	68	34	2312	2312	2312	2312	2312	2312	2312	2312	2312	2312	2312	2312
<b>Total costos variables</b>			<b>32312</b>											
<b>Total costos</b>			<b>55312</b>											

Tabla VIII. Costos fijos y variables para el tercer año de proyecto, escenario realista.

			Año 4											
			Mes											
Costos Fijos			37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Sueldos	Costo unitario	CANTIDAD												
Sueldo Biotecnólogo	1500	2	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Bioinformático	1500	1	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Server	500	1	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Publicidad	15000	1	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Gastos varios	2000	1	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Página Web														
Ensayo de investigación														
<b>Total costos fijos</b>			<b>23000</b>											
Costos Variables														
	Unidades promedio	(USD)												
Kits	200	150	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Dermatólogo(hs)	68	34	2312	2312	2312	2312	2312	2312	2312	2312	2312	2312	2312	2312
<b>Total costos variables</b>			<b>32312</b>											
<b>Total costos</b>			<b>55312</b>											

Tabla IX. Costos fijos y variables para el cuarto año de proyecto, escenario realista.

Luego se calcularon los ingresos fijos que se requerían para cubrir los costos, mediante el valor por ítem publicado que abonarán los laboratorios/empresas de consumo masivo. El objetivo mínimo (escenario pesimista) a 36 meses para estos ingresos fijos corresponde a USD 125.000 mensuales, y a 48 meses de USD 178.000 mensuales (en moneda local), los cuales

provendrán del valor de publicidad cobrado a cada uno de los laboratorios y/o empresas de consumo masivo. Este costo de publicidad será proporcional a la cantidad de ítems que el laboratorio desee publicar en nuestra plataforma y contra el cual haremos el match. El valor mensual de publicación por ítem es de USD 200. De esta manera, un laboratorio pequeño que publique 5 productos tendría un costo fijo mensual, durante el plazo que dure la publicación para con Skin Care Gene de USD 1.000, mientras que un laboratorio o empresa de consumo masivo de mayor envergadura que incluya 70 productos en nuestra plataforma abonará un canon de USD 14.000. Los ingresos variables corresponden al valor del kit abonado por el consumidor final (USD 15), el cual será utilizado para cubrir parte de los costos logísticos. Los ingresos variables también incluyen la publicidad que se le cobrará a los cosmiatras interesados en aparecer en nuestra plataforma para promocionar su servicio (USD 10/ mensual), y se consideró en el último mes del proyecto un ingreso relacionado al uso de los datos genéticos obtenidos por parte de empresas interesadas. Se tomó como referencia el valor de USD 60/Muestra obtenida al cabo de los 4 años para cada uno de los escenarios, basándonos en el caso del partnership GSK-23&Me celebrado en 2018 (GSK and 23andMe).

		Año 1												
		Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Total ingresos fijos			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ingresos variables</b>														
	Cantidad	(USD)												
Kit pago por cliente	200,00	15,00												
Cosmiatra en plataforma	27,00	10,00												
Base de datos	9600	60												
Total ingresos variables			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total ingresos										0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabla X. Ingresos fijos y variables para el primer año, escenario realista.

		Año 2												
		Mes	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Total ingresos fijos			19800	19800	28800	32400	34400	36800	49000	60600	60600	66600	83000	101200
<b>Ingresos variables</b>														
	Cantidad	(USD)												
Kit pago por cliente	200,00	15,00			3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Cosmiatra en plataforma	27,00	10,00			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Base de datos	9600	60												
Total ingresos variables			0,00	0,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
Total ingresos			19800,00	19800,00	31800,00	35400,00	37400,00	39800,00	52000,00	63600,00	63600,00	69600,00	86000,00	104200,00

Tabla XI. Ingresos totales y variables para el segundo año, escenario realista.

		Año 3													
		Mes	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Total ingresos fijos			101200	115600	115600	115600	119000	125000	130600	134600	134600	137800	137800	147600	
<b>Ingresos variables</b>															
	Cantidad	(USD)													
Kit pago por cliente	200,00	15,00	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
Cosmiatra en plataforma	27,00	10,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Base de datos	9600	60													
Total ingresos variables			3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	
Total ingresos			104200,00	118600,00	118600,00	118600,00	122000,00	128000,00	133600,00	137600,00	137600,00	140800,00	140800,00	150600,00	

Tabla XII. Ingresos totales y variables para el tercer año, escenario realista.

		Año 4													
		Mes	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
Total ingresos fijos			151600	151600	160600	160600	171200	171200	180600	180600	186200	186200	190200	192200	
<b>Ingresos variables</b>															
	Cantidad	(USD)													
Kit pago por cliente	200,00	15,00	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
Cosmiatra en plataforma	27,00	10,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Base de datos	9600	60												576000	
Total ingresos variables			3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	579000,00	
Total ingresos			154600,00	154600,00	163600,00	163600,00	174200,00	174200,00	183600,00	183600,00	189200,00	189200,00	193200,00	771200,00	
Balance Neto			99288,00	99288,00	108288,00	108288,00	118888,00	118888,00	128288,00	128288,00	133888,00	133888,00	137888,00	715888,00	

Tabla XIII. Ingresos totales y variables para el cuarto año, escenario realista.

Consideramos un porcentaje del 30% mensual en concepto de impuestos que deberá ser deducido de los ingresos totales. Este 30% corresponde al Impuesto a las ganancias e ingresos brutos (Tabla XIV, XV, XVI y XVII). Durante el período previamente mencionado en que la empresa no percibirá ingresos se considera que no se estarán abonando estos impuestos.

		Año 1											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Total costos		30500	5500	5500	5500	5500	27500	27500	28000	28000	28000	28000	66157
Total ingresos									0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Balance Neto		-30500,00	-5500,00	-5500,00	-5500,00	-5500,00	-27500,00	-27500,00	-28000,00	-28000,00	-28000,00	-28000,00	-66157,00
Ingresos menos impuestos (30%)												-19600	-46309,9
Resultado total (considerando inversion inicial)		289500,00	284000,00	278500,00	273000,00	267500,00	240000,00	212500,00	184500,00	156500,00	128500,00	108900,00	62590,10

Tabla XIV. Resultados para el primer año, escenario realista.

		Año 2											
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Total costos		28000	28000	28000	60312	60312	60312	55312	55312	55312	55312	55312	55312
Total ingresos		19800,00	19800,00	31800,00	35400,00	37400,00	39800,00	52000,00	63600,00	63600,00	69600,00	86000,00	104200,00
Balance Neto		-8200,00	-8200,00	3800,00	-24912,00	-22912,00	-20512,00	-3312,00	8288,00	8288,00	14288,00	30688,00	48888,00
Ingresos menos impuestos (30%)		-5740	-5740	2660	-17438,4	-16038,4	-14358,4	-2318,4	5801,6	5801,6	10001,6	21481,6	34221,6
Resultado total (considerando inversion inicial)		56850,10	51110,10	53770,10	36331,70	20293,30	5934,90	3616,50	9418,10	15219,70	25221,30	46702,90	80924,50

Tabla XV. Resultados para el segundo año, escenario realista.

		Año 3											
		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Total costos		55312	55312	55312	55312	55312	55312	55312	55312	55312	55312	55312	55312
Total ingresos		104200,00	118600,00	118600,00	118600,00	122000,00	128000,00	133600,00	137600,00	137600,00	140800,00	140800,00	150600,00
Balance Neto		48888,00	63288,00	63288,00	63288,00	66688,00	72688,00	78288,00	82288,00	82288,00	85488,00	85488,00	95288,00
Ingresos menos impuestos (30%)		34221,6	44301,6	44301,6	44301,6	46681,6	50881,6	54801,6	57601,6	57601,6	59841,6	59841,6	66701,6
Resultado total (considerando inversion inicial)		115146,10	159447,70	203749,30	248050,90	294732,50	345614,10	400415,70	458017,30	515618,90	575460,50	635302,10	702003,70

Tabla XVI. Resultados para el tercer año, escenario realista.

	Año 4											
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Total costos	55312	55312	55312	55312	55312	55312	55312	55312	55312	55312	55312	55312
Total ingresos	154600,00	154600,00	163600,00	163600,00	174200,00	174200,00	183600,00	183600,00	189200,00	189200,00	193200,00	771200,00
Balance Neto	99288,00	99288,00	108288,00	108288,00	118888,00	118888,00	128288,00	128288,00	133888,00	133888,00	137888,00	716888,00
Ingresos menos impuestos (30%)	69501,6	69501,6	75801,6	75801,6	83221,6	83221,6	89801,6	89801,6	93721,6	93721,6	96521,6	501121,6
Resultado total (considerando inversión inicial)	771505,30	841006,90	916808,50	992610,10	1075831,70	1159053,30	1248854,90	1338656,50	1432378,10	1526099,70	1622621,30	2123742,90

Tabla XVII. Resultados para el cuarto año, escenario realista.

Mientras que durante el primer año no habrá ingresos por publicación de productos en la plataforma, entendemos que entre el segundo y tercer año de operaciones, se cerrará el mayor porcentaje de contratos con los laboratorios, debido a que es el momento en que se generará consciencia de marca. De esta manera, el crecimiento anual en términos de ingresos fijos por publicidad se cuadruplicará en el primer año, mientras que en el tercero y cuarto aumentará un 45% y 26% respectivamente (Escenario realista).

Para el escenario realista, en función de contratos con laboratorios, en este escenario se consideró que los ingresos comienzan en el mes 13, momento en que comienza a operar la plataforma, una vez incluidos 93 artículos en nuestra base de datos. Esto representaría un ingreso fijo mensual de USD 19800. En este escenario se consideró un 411% de crecimiento anual durante el primer año de operatividad de la plataforma, en términos de productos en la plataforma, de acuerdo con lo explicado en el párrafo anterior. De esta manera, al finalizar el segundo año de proyecto, habría 734 productos en la base de datos y un ingreso mensual de USD 101200. El crecimiento estipulado para el tercer año es del 45,8%, finalizando el año con 738 productos en la plataforma, y un ingreso mensual de USD 147600. Por último, el cuarto año se estima un crecimiento de 26%, completando 961 productos en la plataforma con un ingreso mensual de 192200. En este escenario, se comienza a obtener balance de fondos neto positivo en el mes 18 de comenzado el proyecto, y se recupera la inversión inicial de USD 320000 en 2,7 períodos desde que se liberan los fondos de la inversión inicial. En este escenario la VAN es USD 850.086 y la TIR es 90%. (Tabla XVIII).

Tasa de descuento	29,56%				
Año	0	1	2	3	4
Flujo de fondos	-USD 320.000,00	USD 62.590,10	USD 78.824,50	USD 699.903,70	USD 2.121.642,90
Saldo actualizado 29,56%	-USD 320.000,00	USD 48.309,74	USD 46.959,05	USD 321.829,22	USD 752.988,83
Saldo actualizado acumulado	-USD 320.000,00	-USD 271.690,26	-USD 224.731,20	USD 97.098,01	USD 850.086,84
VNA	USD 1.170.086,84				
VAN	USD 850.086,84				
TIR	90%				
TIR Anual					
Período de Recupero (PR)	2,70				

Tabla XVIII. VNA, VAN y TIR en un escenario realista.

Para el escenario optimista, consideramos ingresos a partir del noveno mes de proyecto. El porcentaje de crecimiento se calculó del 411% entre el noveno y el vigésimo cuarto mes del proyecto. En este escenario se consideró un 97% de crecimiento anual durante el tercer año en término de productos en la plataforma. De esta manera, al finalizar el primer año, habría 93 productos en la base de datos y un ingreso mensual de USD 32400, mientras que al final del segundo año habría 506 productos en la base de datos, con un ingreso mensual de USD 101200 y durante el tercer año se finalizará con 840 productos en la plataforma, y un ingreso mensual de USD 168000. Por último, durante el cuarto año el crecimiento debería ser del 36%, para concluir esta etapa con un ingreso mensual de USD 192200 y 1270 productos en la plataforma. En este escenario, se comienza a obtener balance de fondos neto positivo en el mes 12 de comenzado el proyecto, y se recupera la inversión inicial de USD 320000 en 1,99 períodos de comenzadas las operaciones. En este escenario la VAN es USD 1.404.627 y la TIR es 127% (Tabla XIX).

Tasa de descuento	29,56%				
Año	0	1	2	3	4
Flujo de fondos	-USD 320.000,00	USD 145.030,10	USD 360.204,50	USD 1.042.603,70	USD 2.588.522,90
Saldo actualizado 29,56%	-USD 320.000,00	USD 111.940,49	USD 214.588,90	USD 479.409,29	USD 918.688,45
Saldo actualizado acumulado	-USD 320.000,00	-USD 208.059,51	USD 6.529,39	USD 485.938,68	USD 1.404.627,13
VNA	USD 1.724.627,13				
VAN	USD 1.404.627,13				
TIR	127%				
TIR Anual					
Periodo de Recupero (PR)	1,99				

Tabla XIX. VNA, VAN y TIR en un escenario optimista.

Para el escenario pesimista, se consideró que las operaciones comienzan en el mes 14, una vez incluidos 93 artículos en nuestra base de datos, únicamente con el producto Skin Care Quiz, mientras que el lanzamiento de Skin Care Gene se realizará en el mes 19 con un promedio de 50 testeos genéticos mensuales. En este escenario, los contratos con laboratorios/empresas de consumo masivo, representaría un ingreso fijo mensual de USD 19.800 en el mes 14. En este escenario se consideró un 177 % de crecimiento anual durante el segundo año en término de productos en la plataforma. De esta manera, al finalizar el segundo año, habría 275 productos en la base de datos y un ingreso mensual de USD 55.000. El crecimiento estipulado para el tercer año es del 27%, finalizando el periodo con 625 productos y un ingreso mensual de USD 125.000. En este escenario se consideró que habrá un mayor aumento de contratos con laboratorios/empresas de consumo masivo en el cuarto año del proyecto y se alcanza un máximo de 814 productos en la

base de datos. Se comienza a obtener balance de fondos neto positivo en el mes 17 de comenzado el proyecto, y se recupera la inversión inicial de USD 285000 en 2,74 períodos de comenzadas las operaciones. En este escenario la VAN es USD 673.194 y la TIR es 82% (Tabla XX). Cabe aclarar, que en este escenario se consideró que el promedio de testeos genéticos mensuales es menor al de los escenarios anteriores.

Tasa de descuento	29,56%				
Año	0	1	2	3	4
Flujo de fondos	-USD 320.000,00	USD 72.500,00	USD 74.035,80	USD 648.083,40	USD 1.676.851,00
Saldo actualizado 29,56%	-USD 320.000,00	USD 55.958,63	USD 44.106,23	USD 298.001,25	USD 595.128,46
Saldo actualizado acumulado	-USD 320.000,00	-USD 264.041,37	-USD 219.935,15	USD 78.066,10	USD 673.194,56
VNA	USD 993.194,56				
VAN	USD 673.194,56				
TIR	82%				
TIR Anual					
Periodo de Recupero (PR)	2,74				

Tabla XX. VNA, VAN y TIR en un escenario pesimista.

Finalmente, buscamos una inversión inicial de USD 320.000 que nos permitiría el desarrollo del algoritmo de matcheo tanto para el Quiz como para el Kit genético, lanzamiento de la plataforma definitiva, campaña de marketing para el posicionamiento de la marca y un margen de fondos para cubrir las operaciones del proyecto en los meses en que aún no se registren ingresos.

## 4.4 Plan de acción para puesta en marcha

### 4.4.1 Publicidad

En la etapa de lanzamiento, consideramos que el gasto en marketing será mayor, ya que se debe generar conciencia de marca, de manera de lograr un posicionamiento en el mercado e identificación de la plataforma por parte de los consumidores. Esto requerirá publicidad en redes sociales, influencers, email marketing y publicidad tradicional en vía pública en áreas de gran concentración demográfica del público objetivo.

Para lograr posicionamiento de marca, durante el período de lanzamiento, definiríamos *stands* de Skin Care Gene en sitios estratégicos como shoppings, donde los clientes puedan acercarse y hacer la toma de muestra para el testeo genético.

Con objetivo de difusión de la marca y el servicio de recomendación de productos, haríamos una campaña en redes sociales en colaboración con influencers del ámbito de Skin Care que realizarán stories y posts contando sobre nuestro servicio. De esta manera, mediante publicidad de nicho dirigida a comunidades con interés en el rubro, ampliaremos el conocimiento de nuestro servicio. También realizaremos publicidad paga en Instagram, Facebook y YouTube segmentada a nuestro público target.

Adicionalmente, al equipo de marketing se le asignará un presupuesto que considere estrategias de Optimización de motores de Búsqueda (SEO) para aumentar la visualización de la página web de la empresa, facilitando la aparición en búsquedas por palabras clave.

Finalmente, estableceremos acuerdos con empresas relacionadas tales como Farmacity, GPS Farma y FarmaOnline. El objetivo será que estas empresas nos publiciten en sus marketplaces como servicio de recomendación, mientras que nosotros a cambio haremos publicidad de sus portales como páginas donde se pueden obtener los productos recomendados.

#### 4.4.2 Etapas del plan de acción

En términos de plan de acción para la puesta en marcha de la empresa Skin Care Gene, diagramamos 4 etapas, de acuerdo con las actividades a realizar para poder poner en marcha el negocio en el mercado. (Tabla XVI)

Nuestra **estrategia de crecimiento** consiste en tres momentos en el mediano/largo plazo en base a la cantidad de recomendaciones realizadas a través de la plataforma y cantidad de usuarios secuenciados.

- 1) Lanzamiento de la empresa y la marca en el mercado argentino, de acuerdo con lo explicado en el punto anterior.
- 2) Expansión local, mediante la ampliación de nuestra base de datos y captación de nuevos laboratorios/ empresas de consumo masivo.

- 3) Expansión regional, generando alianzas con laboratorios locales y empresas de consumo masivo. El plan de acción en términos de escalamiento internacional del negocio consiste en las siguientes etapas:
- a) Argentina
  - b) Brasil
  - c) México y otros países de LATAM
  - d) Estados Unidos y Canadá

El orden de las etapas fue seleccionado en función de la rentabilidad que presentan los mercados de tests genéticos DTC (BIS Research, 2019), ya que entendemos que facilita la penetración de nuestro servicio el hecho de que haya mayor cantidad de personas familiarizadas con los tests genéticos (Figura XVIII)

<b>ETAPA 0</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Organización de la unidad de negocios.</li> <li>● Identificación de los genes a testear</li> <li>● Creación base de datos con productos cosméticos de manera discrecional para testear la lógica del algoritmo con Skin Care Quiz</li> <li>● Ensayo de la lógica del matcheo final de Skin Care Quiz</li> <li>● Una vez se cuente con el presupuesto destinado para la creación de la unidad de de negocios, organización y comienzo del ensayo de investigación para obtener los datos que serán utilizados para el matcheo definitivo de Skin Care Gene Kit. Tiempo estimado del ensayo una vez comenzado: 12 meses.</li> </ul>
<b>ETAPA 1</b>	<p>Una vez obtenido el financiamiento, y en paralelo con el ensayo de investigación, se avanzará con el desarrollo de la plataforma inicial basada en el match a partir del cuestionario de preferencias (Skin Care Quiz). En paralelo, a la generación de la plataforma, y antes del lanzamiento del Skin Care Quiz, se buscará cerrar acuerdos comerciales con las diferentes partes involucradas:</p> <p>Acuerdos y contratos comerciales con proveedores, laboratorios y empresas de consumo masivo que comercialicen productos dermocosméticos.</p>

	<p>Consideraremos esta etapa cumplida una vez logrados contratos comerciales o cartas de intención para la inclusión de 93 productos en la base de datos de matcheo. Tiempo estimado: 6 meses.</p> <p>Por otra parte, se evaluarán los primeros resultados del ensayo de investigación para poder determinar el porcentaje de exactitud de la recomendación.</p>
<p><b>ETAPA 2</b></p>	<p>Periodo de lanzamiento de la plataforma Skin Care Gene. Dependiendo de cuál de los tres escenarios nos encontremos (Optimista, Realista o Pesimista) este período durará entre 12 a 18 meses.</p> <p>Se buscará afianzar la percepción de marca, con un mayor presupuesto mensual asignado al marketing. Lanzamiento de la preventa del kit genético.</p> <p>Durante este periodo se obtendrán los resultados finales del ensayo de investigación que permitirán evaluar la exactitud del método.</p>
<p><b>ETAPA 3</b></p>	<p>Lanzamiento del match basado en el testeo genético. Se espera salir al mercado con el Skin Care Gene Kit en el mes 15 a partir de creada la unidad de negocios.</p>
<p><b>ETAPA 4</b></p>	<p>Escalamiento del negocio.</p>

*Tabla XXI. Etapas para la puesta en marcha de la empresa Skin Care Gene.*

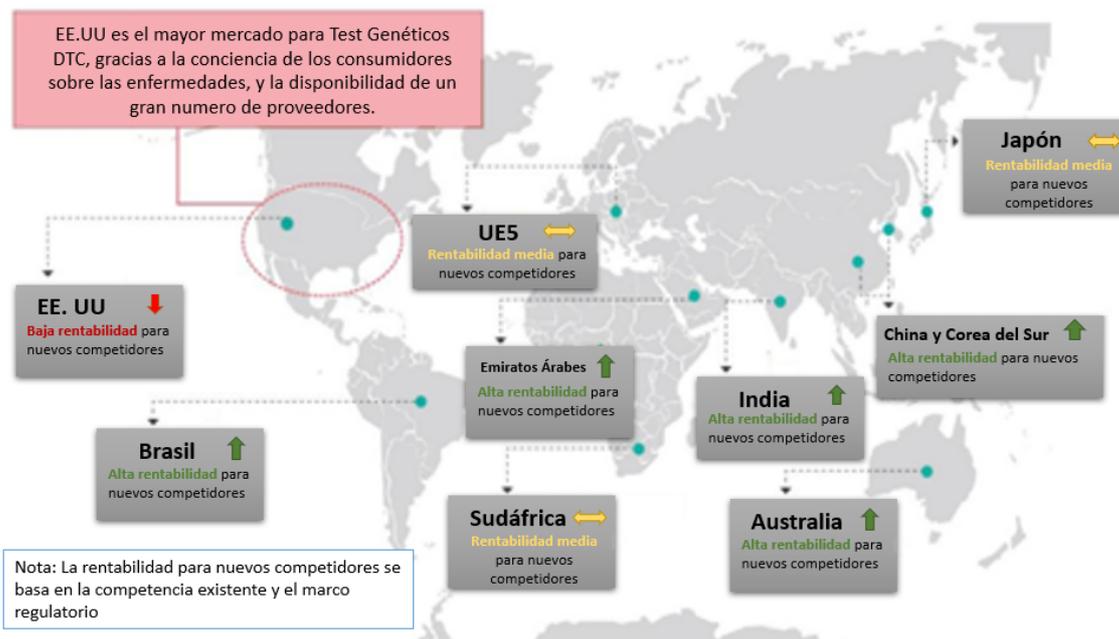


Figura XV. Rentabilidad del Mercado Global de Test genéticos DTC. Fuente: Adaptado de BIS Research Analysis

## 5. Resultados

### 5.1 Encuesta

Una encuesta realizada a 367 personas, realizada entre los meses de octubre y noviembre de 2020 nos permitieron obtener los resultados que nos orientaron para la realización del proyecto. A continuación, se mostrarán los resultados de la encuesta con un análisis de los mismos:

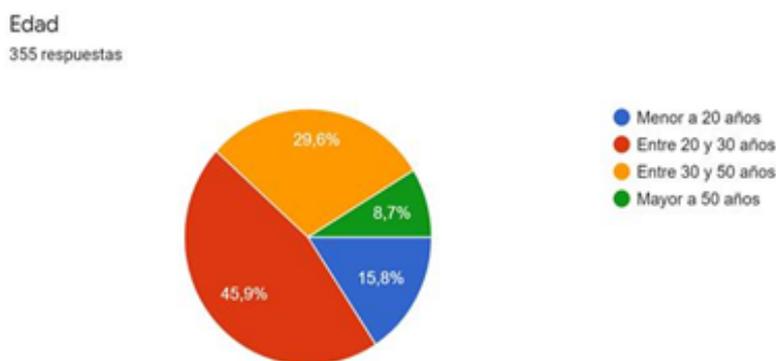


Figura XVI. Encuesta, edad predominante.

El cuidado de la piel no necesariamente se orienta a personas mayores y el gráfico de tortas nos indica justamente que el rango etario es muy amplio, siendo el más predominante, entre 20

y 30 años (Figura XIX). Esto puede decirnos que las personas jóvenes, al estar mayormente informadas, buscan una prevención de futuros daños en la piel o también la preocupación temprana ante los rasgos de mayor edad.

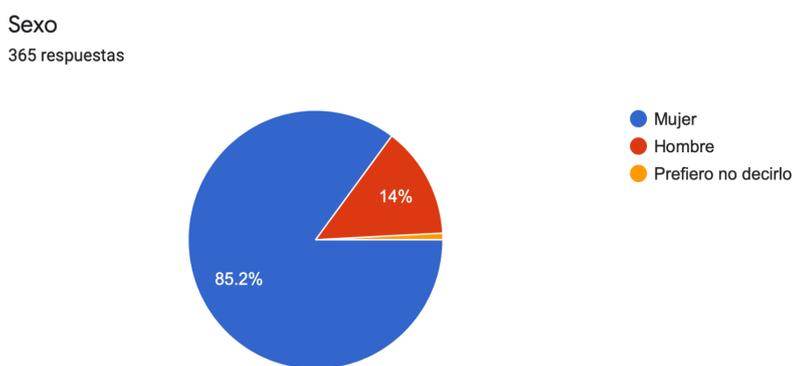


Figura XVII. Encuesta, sexo predominante.

Como mencionamos anteriormente, la Figura XX nos afirma que no solo las mujeres están interesadas en este sector. Aunque es verdad que siguen siendo mayoría, los hombres cada vez van teniendo más interés en el área dermocosmética.

Se aclara que dicha encuesta fue realizada a fines del año 2020 y que los resultados podrían variar dado que los pensamientos sociales y de diversidad continúan avanzando (Figura XXI).

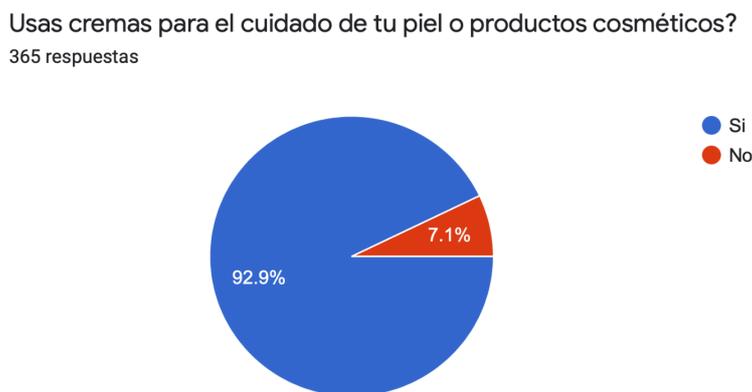


Figura XVIII. Encuesta, uso de productos cosméticos.

Cada año el sector dermocosmético avanza a tal punto que cualquier persona tiene en su casa al menos tres cremas; entre las cuales se destacan el limpiador facial, una crema personal que puede ser hidratante o por alguna cuestión específica de la persona, y el protector solar. El gráfico nos indica que un 92,9% de las personas encuestadas usan cremas o algún producto dermocosmético (Figura XXII).

Si tu respuesta fue si... ¿cuántos productos cosméticos compraste en los últimos 3 meses?  
 347 respuestas

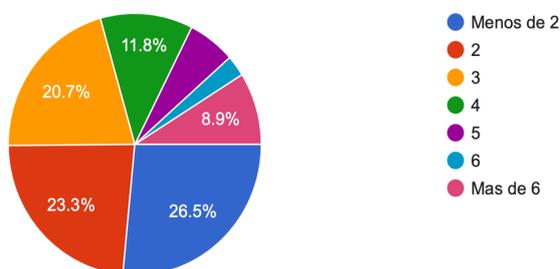


Figura XIX. Encuesta, cantidad de productos dermocosméticos adquiridos en los últimos tres meses.

En esta sección vemos una gran diversidad en las respuestas; los porcentajes nos indican que el 26,5% de las personas encuestadas compran menos de 2 cremas en los últimos tres meses. Por otro lado, el 23,3% y el 20,7% compraron entre 2 y 3 cremas. Un porcentaje pequeño del 8,9% de personas, nos dicen que compraron más de 6 cremas en los últimos 3 meses de realizada la encuesta. Esta gran diversidad de porcentajes puede decirnos que el poder adquisitivo de cada persona es diferente y que, a pesar de haber productos más económicos, pueden existir personas que opten por tener menos productos de mayor calidad frente a varios de menor. Si bien existe una gran variedad de precios dentro de los productos dermocosméticos, el sector belleza siempre fue reconocido por ser costoso.

En otra pregunta, se les consultó a los encuestados la forma en que seleccionan los productos dermocosméticos a la hora de comprarlos. Pudimos apreciar en las respuestas que la mayoría de las personas opta por la recomendación de un conocido o de algún influencer por redes sociales. Estos resultados nos indican que la elección no es meramente propia, ni personalizada y que nuestro proyecto podría ser de gran ayuda para la sociedad.

Para poder tener un índice sobre la forma de compra en la actualidad, se les consultó a los encuestados el canal de adquisición de los productos dermocosméticos; según indicaron las respuestas, son como primera elección la farmacia, siguiéndoles el *e-commerce*/internet y el supermercado. Se destaca que como otras opciones se encontró en las respuestas personales de los encuestados a GPSfarma como opción en la adquisición de productos, siendo este otro medio de compra online. Como mencionamos anteriormente las compras virtuales siguen en ascenso dada la comodidad, la facilidad y rapidez que estos canales nos brindan.

Cuando compras un producto cosmético, te gustaría poder consultar con un dermatólogo si tu elección de compra fue acertada?  
 360 respuestas

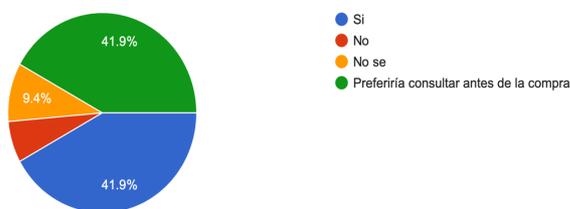


Figura XX. Encuesta, intención de consulta con dermatólogo.

En este apartado se les consultó a los encuestados si les gustaría poder discutir con un dermatólogo acerca de la elección de su producto dermocosmético (Figura XXIII) y los datos nos dieron dos posturas bien marcadas. Por un lado, el 41,9% de las personas dijeron que preferirían consultarlo antes de la compra, mientras que el mismo porcentaje optó por saberlo luego. Esta respuesta del gráfico puede indicarnos que hay una gran parte de la sociedad que está acostumbrada a consultar siempre con un médico, pero que también, otra gran parte considera esta área como belleza y puede recibir los consejos, pero luego de la elección previa.

¿Te sentirías cómodo realizando esta consulta de manera virtual?  
 359 respuestas

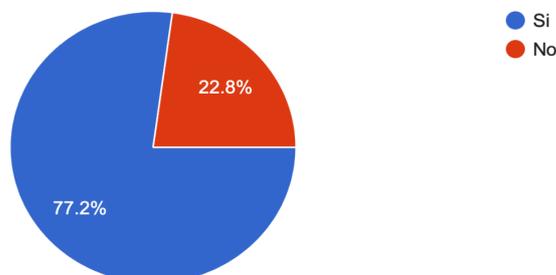


Figura XXI. Encuesta, comodidad realizando consulta médica virtual.

Como mencionamos anteriormente la sociedad tuvo un gran avance y cambio debido a la pandemia por COVID-19. Las compras virtuales cada vez son mayores, por los precios y ofertas, por la comodidad, por la rapidez de compra y entrega y por la facilidad de navegación en el *marketplace*. Lo mismo ha sucedido con las consultas con médicos y profesionales, los turnos online, y las consultas virtuales a través de videollamada, las cuales aumentaron a partir del 2020. En la pregunta representada en la figura XXIV, se les consultó a los encuestados si se sentirían cómodos realizando una consulta con el dermatólogo de forma virtual; un 77,2% voto que sí, mientras que un menor porcentaje del 22,8% votaron que se sentirían más cómodos si la consulta fuese de forma presencial.

Tuviste o tenes algún problema de piel? Ejemplo: acné, rosacea, psoriasis, dermatitis atópica, etc.  
 363 respuestas

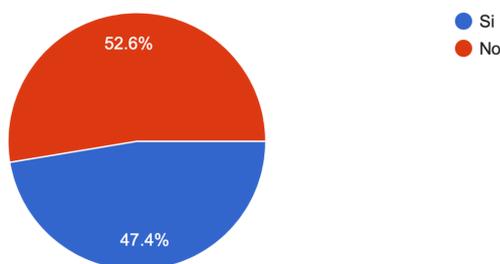


Figura XXII. Encuesta, presencia de problema de piel.

En la figura XXV se grafican las respuestas obtenidas, frente a la pregunta a los encuestados sobre si tuvieron o tienen algún cuidado específico de piel. Más de la mitad de los encuestados (52,6%) respondieron de forma negativa, mientras que, por otro lado, el 47,4% respondió que sí.

¿Sabes en qué consiste la dermocosmética personalizada?

364 respuestas

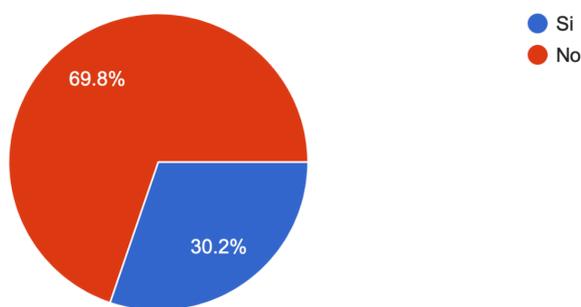


Figura XXIII. Encuesta, conocimiento sobre dermocosmética personalizada.

En la figura XXVI, se visualizan las respuestas obtenidas frente a la pregunta realizada para saber si los encuestados tenían información acerca de lo que básicamente trata este proyecto y así poder tener alguna conclusión acertada hacia dónde nos dirigimos. El 69,8% de las personas encuestadas respondieron que no sabían en qué consiste la dermocosmética personalizada, este dato fue de suma importancia para el proyecto dado que nos indica que existe una nueva área de mercado muy grande que podría crecer a futuro.

Estarías dispuesto a pagar entre \$5000 y \$10000 para realizar el estudio que te permite acceder a un tratamiento dermocosmético personalizado?

364 respuestas

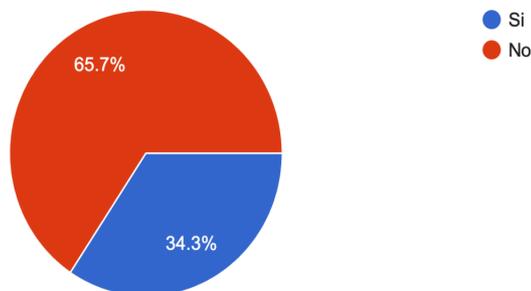


Figura XXIV. Encuesta, viabilidad del costo del test dermogenético.

Dada la situación económica que está atravesando nuestro país, decidimos orientar esta última (Figura XXVII) pregunta directamente a los costos que podría implicar el testeo genético y cuánto estarían dispuestos los entrevistados a pagar por el mismo. Se les presentó un rango de precio de entre \$5000 y \$10000 para la realización del estudio, un 65,7% de las personas encuestadas respondió que no estaría dispuesto a pagar dicho precio. Recordemos que esta encuesta fue realizada a fines del año 2020 y al momento en que se realizó esta encuesta el dólar oficial, el cual fue tomado en cuenta para todos los valores de este proyecto, cotizaba 83,5 pesos, de manera que los valores presentados representan un costo por testeo de entre 60 y 120 USD.

A partir de los datos de esta encuesta se tomaron decisiones de negocios que serán explicadas en detalle en la conclusión del proyecto.

## 5.2 Desafíos para la creación del algoritmo de matcheo.

Durante el desarrollo de este plan de negocios, nos encontramos con algunos desafíos en cuanto al diseño del algoritmo de matcheo para la plataforma Skin Care Gene. En primer lugar, y tal como ya fue mencionado, no logramos obtener los datos del estudio clínico en el cual se basa el paper de Naval et al (2014). Estimamos que puede deberse a la confidencialidad que requieren los datos genéticos provenientes de un estudio clínico, Adicionalmente, nos fue

imposible comunicarnos con el investigador para solicitar acceso a los mismos una vez comprobado que el dataset no era de público acceso.

Por otra parte, la gran mayoría de los papers consultados durante la búsqueda bibliográfica coinciden en que se necesitan más estudios que logren relacionar los SNPs individuales con el fenotipo de los pacientes para poder generar mayores avances en la dermocosmética personalizada. Es por este motivo que debimos presupuesta e incluir en el proyecto un estudio clínico que permita evaluar los resultados obtenidos por los pacientes frente a una recomendación basada en el cluster al que pertenece, versus un paciente que realiza la compra de productos dermocosméticos de manera subjetiva.

## 6. Conclusiones y Observaciones

Durante más de más de dos años nos interiorizamos en el mercado dermocosmético, los canales de comercialización de estos, el estado del mercado global de tests genéticos DTC y de analizar *papers* científicos para seleccionar SNPs que nos permitan generar un match entre los productos dermocosméticos del mercado y la información genética del usuario. Luego de este análisis, logramos confeccionar este plan de negocios para la plataforma Skin Care Gene.

Como se adelantó en la introducción del trabajo, nuestro entendimiento sobre los temas previamente mencionados aumentó significativamente, y muchos supuestos que defendimos al comienzo del proyecto se vieron desafiados, modificados o completamente descartados al momento de terminar este trabajo en febrero 2023. Por otra parte, el crecimiento de la industria dermocosmética y la comercialización de este tipo de productos aumentó de manera considerable durante y a partir de la pandemia COVID-19. Esto, acompañado de los cambios en los patrones de consumo junto con los desarrollos tecnológicos durante estos dos años, causó que el proyecto final fuese considerablemente diferente al inicialmente planteado en octubre de 2020.

En primer lugar, comenzamos este proyecto deseando finalizar con un MVP que probase que nuestro servicio era factible y viable. Sin embargo, durante el transcurso del mismo, entendimos que para lograr el respaldo científico del matcheo necesitamos de un ensayo clínico, dividido en dos partes. La primera, sería para emular el realizado por el equipo de Naval et al (2014) para generar los *clusters* y, de esa manera, podríamos hacer la inferencia entre el grupo al cual

pertenece la muestra y los productos dermocosméticos que serían más adecuados para ese tipo de piel, según el algoritmo de Skin Care Gene. La segunda parte, sería necesario para validar la exactitud en la predicción de nuestro algoritmo, según lo detallado en secciones anteriores.

En cuanto a la generación de un MVP, la misma fue truncada debido a que no se logró conseguir el *dataset* original utilizado por Naval et al (2014). Durante la confección de este trabajo se consideró replicar el clustering utilizando datos disponibles en bases de datos públicas. Sin embargo, terminó siendo evidente que la obtención, manipulación y análisis de la información genética para poder realizar el MVP constaba de una complejidad tal que hubiese podido consistir en un proyecto final de licenciatura en sí mismo. Al momento de plantear el proyecto, cuando nuestro entendimiento era menor en términos de información necesaria para validar el algoritmo, subestimamos la cantidad y calidad de información que podíamos obtener a partir de *papers* que tuviesen información concluyente. En cuanto a los objetivos de este proyecto, desde nuestro conocimiento no fuimos capaces de organizar la información de formulación de los productos cosméticos registrados, de manera tal que pudiese ser *matcheada* contra la información genética obtenida a partir del análisis de los 13 SNPs propuestos. Esto se debió a la falta de bibliografía, conocimiento sobre cosmética y tiempo de análisis para realizar la correlación entre información genética, genotipo y fenotipo con formulación de los productos. Por otra parte, es tanta la información disponible, pero a la vez tan interdisciplinaria y segmentada por gen, que un enfoque de análisis de datos entendemos sería más eficiente.

Dado el contexto actual económico de la República Argentina, nos vimos desafiados a modificar lo que era el modelo de negocio inicialmente estipulado para este proyecto. Debimos desestimar la posibilidad de ser una empresa independiente, ya que el valor del testeo genético sería demasiado elevado para que lo asumiera el consumidor final. Para poder garantizar que la recomendación del producto sea agnóstica y sea la mejor para el cliente, decidimos plantear el proyecto como una unidad de negocios de una empresa de testeo genético ya establecida. La misma, asumiría el costo del testeo, disminuyendo así el costo para el consumidor final, sin comprometer la calidad de la recomendación y siendo un servicio que aporta valor a todas las partes involucradas (Empresa de testeo, consumidor final, laboratorios y /o empresas de consumo masivo). Adicionalmente, en términos de inversión inicial, sería más eficiente y sencillo contar con la estructura de la empresa ya operativa, debido a que los fondos necesarios para poner en marcha la unidad de negocio serían menores a los necesarios para crear una nueva

empresa independiente. Por otra parte, al ser el proveedor principal, la misma empresa, se reduce el riesgo de nuevos competidores en el mercado.

A partir de este cambio en la estrategia, identificamos dos empresas que actualmente realizan testeos genéticos en Argentina. Las mismas fueron contactadas para confirmar si este proyecto podría ser de su interés.

En términos de costos, y considerando que este proyecto se desarrolló durante más de un año y medio, la inestabilidad económica y cambiaria presentó un desafío a la hora de evaluar costos y precios en un proyecto de esta índole. Intentamos sortear este inconveniente realizando las cotizaciones en dólares aun sabiendo que las transacciones siempre se realizan en moneda local, lo cual nos genera un margen de error a considerar en los cálculos de costos. En contraposición a las múltiples complicaciones introducidas por la inestabilidad económica y la inflación, rescatamos que el bajo valor de la moneda local en función del dólar favorece a que con una menor inversión inicial en dólares se pueda poner el proyecto en marcha.

La encuesta realizada nos sirvió para poder validar algunos supuestos de los que partimos, a la vez que nos ayudó a descartar ciertas estimaciones que no hubiesen sido viables. A través de ésta recibimos muchos comentarios sobre la innovación del producto/servicio que estábamos proponiendo y nos motivaron a continuar con este proyecto, el cual debido a las restricciones por COVID-19 comenzó como un plan de negocios y terminó convirtiéndose en un proyecto final de licenciatura. Finalmente, y para concluir, entendemos que si bien cumplimos el objetivo general de este proyecto que era evaluar la viabilidad y factibilidad del proyecto, debimos realizar modificaciones a la propuesta inicial como resultado de nuestro mayor entendimiento de ésta.

## 7. Bibliografía

AMAI. NSE. *AMAI Inteligencia Aplicada a Decisiones* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 8 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.amai.org/NSE/index.php?queVeo=niveles>

Alimentos antioxidantes para tener una piel más luminosa. *ISDIN* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 20 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.isdin.com/blog/alimentos-antioxidantes-piel-luminosa/>

Beauty & personal care - argentina | previsión de mercado de statista. *Statista* [en línea]. Noviembre de 2021 [consultado el 16 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://es.statista.com/outlook/cmo/beauty-personal-care/argentina>

BIS RESEARCH. *Global Direct-to- Consumer Genetic Testing (DTC-GT) Market*. Fremont: BIS Research, mayo de 2019. Focus on Direct-to-Consumer Genetic Testing Market by Product Type, Distribution Channel, 15 Countries Mapping, and Competitive Landscape - Analysis and Forecast, 2019-2028.

BOTCHKAREV, Vladimir A. y Sarah E. MILLAR. *Epigenetic Regulation of Skin Development and Regeneration*. Humana, 2019. ISBN 9783030132378.

BUONGIORNO, Maxi. Business Case Capsules Argentina - Farmaonline. *Share and Discover Knowledge on SlideShare* [en línea]. 27 de agosto de 2021 [consultado el 5 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/einstituto/business-case-capsules-argentina-farmaonline>

COSTAS, Florencia. Suizo lanzó Farmaonline, *e-commerce*. *PharmaBiz.NET* [en línea]. 16 de junio de 2020 [consultado el 20 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.pharmabiz.net/suizo-lanzo-farmaonline-e-commerce/>

CHRISTENSEN, Kaare, et al. Perceived age as clinically useful biomarker of aging: cohort study. *Bmj*, 2009, vol. 339.

*Cámara Argentina de Comercio Electrónico* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 10 de enero de 2022]. Disponible en:

<https://cace.org.ar/uploads/estudios/Estudio%20Anual%20Comercio%20Electrónico%20CACE%202020%20-%20Resumen.pdf>

CAMARENA, Ana. VTEX Review: Analizamos esta plataforma ecommerce. *ECN | E-Commerce Nation • 1ª Comunidad Global sobre E-commerce* [en línea]. 26 de febrero de 2019 [consultado el 10 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.ecommerce-nation.es/vtex-review-analizamos-esta-plataforma-ecommerce/>

#ICOMMÉxitos: GPSFarma & ICOMM - Marketing Automation. *ICOMM Unified Marketing Cloud* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 12 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://blog.icommkt.com/marketing-automation-email-caso-de-exito-gpsfarma-icom/>

CAMARENA, Ana. VTEX Review: Analizamos esta plataforma ecommerce. *ECN | E-Commerce Nation • 1ª Comunidad Global sobre E-commerce* [en línea]. 26 de febrero de 2019 [consultado el 20 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.ecommerce-nation.es/vtex-review-analizamos-esta-plataforma-ecommerce/>

CASTRO, Valentina. Cuidado de la piel en la pandemia | Fuerte auge a nivel mundial y en la Argentina. *PAGINA12* [en línea]. 4 de octubre de 2021 [consultado el 5 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/372406-cuidado-de-la-piel-en-la-pandemia>

CHEN, Huey-Yi, Wei-Yong LIN, Yung-Hsiang CHEN, Wen-Chi CHEN, Fuu-Jen TSAI et al. Matrix metalloproteinase-9 polymorphism and risk of pelvic organ prolapse in Taiwanese women. En línea. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, vol. 149 (abril de 2010), n.º 2, pp. 222–224. ISSN 0301-2115. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2009.12.014>. [consultado el 07 de agosto de 2022].

DNA-based Skin Care Products Market Size Report, 2028. *Market Research Reports & Consulting | Grand View Research, Inc.* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 18 de febrero de

2022]. Disponible en: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/dna-based-skin-care-products-market/request/rs1>

Direct-to-Consumer Tests. *U.S. Food and Drug Administration* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 5 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.fda.gov/medical-devices/in-vitro-diagnostics/direct-consumer-tests>

Droguería Del Sud. *Droguería Del Sud* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 5 de junio de 2022]. Disponible en: <https://institucional.delsud.com.ar/portal/servicio/19>

DUPRAS, Charles, Yann JOLY y Emmanuelle RIAL-SEBBAG. Human rights in the postgenomic era: Challenges and opportunities arising with epigenetics. *Social Science Information* [en línea]. 2020, **59**(1), 12–34. ISSN 1461-7412 [consultado el 7 de junio de 2022]. Disponible en: doi:10.1177/0539018419900139

Estadísticas de Comercio Electrónico. *Cámara Argentina de Comercio Electrónico* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 17 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.cace.org.ar/estadisticas>

El costo de envío, un factor decisivo en las compras online. *Insider Latam* [en línea]. 6 de octubre de 2020 [consultado el 13 de enero de 2022]. Disponible en: <https://insiderlatam.com/el-coste-de-envio-un-factor-decisivo-en-las-compras-online/>

*Epigenetic Regulation of Skin Development and Regeneration*. Bradford, UK: Springer International Publishing AG, 2018. ISBN 978-3-319-16769-5.

Eucerin | Expertos en el Cuidado Dermocosmético de la Piel. *Eucerin | Expertos en el Cuidado Dermocosmético de la Piel* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 6 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.eucerin.com.ar>

Factores que aceleran el envejecimiento de la piel | La Roche-Posay. *Maquillaje, protección solar, cuidado facial y del cabello* | La Roche-Posay [en línea]. [sin fecha] [consultado el 20 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://www.laroche-posay.com.ar/article/la-hidratacion-diaria-de-la-piel-es-esencial-para-retrasar-el-proceso-de-envejecimiento.?gclid=CjwKCAjw7IeUBhBbEiwADhiEMa0BVTsVDA\\_GSTII4tvFoDYz4rQX04mQvT9820JjK99zDs5sL6x3ERoCum4QAvD\\_BwE&gclidsrc=aw.ds](https://www.laroche-posay.com.ar/article/la-hidratacion-diaria-de-la-piel-es-esencial-para-retrasar-el-proceso-de-envejecimiento.?gclid=CjwKCAjw7IeUBhBbEiwADhiEMa0BVTsVDA_GSTII4tvFoDYz4rQX04mQvT9820JjK99zDs5sL6x3ERoCum4QAvD_BwE&gclidsrc=aw.ds)

Farmaonline, la alternativa para que las farmacias de barrio se “suban” al e-commerce (y traccionen ventas en su tienda física). *InfoNegocios* [en línea]. 21 de marzo de 2022 [consultado el 5 de junio de 2022]. Disponible en: <https://infonegocios.info/plus/farmaonline-la-alternativa-para-que-las-farmacias-de-barrio-se-suban-al-ecommerce-y-traccionen-ventas-en-su-tienda-fisica>

Farma: avanza en *e-commerce*, informe COVID [en línea]. 3 de septiembre de 2020 [consultado el 15 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.pharmabiz.net/farma-avanza-en-e-commerce-informe-covid/>

GPSfarma: una plataforma de DdSud. *PharmaBiz.NET* [en línea]. 2 de noviembre de 2016 [consultado el 19 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.pharmabiz.net/gpsfarma-una-nueva-plataforma-de-ddsud/>

GPSfarma y Bonusfarma: Un año de crecimiento récord – Esencia Online. *Esencia Online – Revista esencia de Droguería del Sud* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 20 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://esenciaonline.com.ar/2021/01/05/gpsfarma-y-bonusfarma-un-ano-de-crecimiento-record/>

GSK and 23andMe sign agreement to leverage genetic insights for the development of novel medicines. *GSK* [en línea]. [consultado el 6 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/gsk-and-23andme-sign-agreement-to-leverage-genetic-insights-for-the-development-of-novel-medicines/>

Guía para la estrategia y el lanzamiento de un Marketplace [en línea]. [23 de diciembre de 2021] [consultado el 10 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.forbesargentina.com/innovacion/guia-estrategia-lanzamiento-marketplace-n11169>

Hot Sale: fuerte crecimiento de las ventas por GPSfarma – Esencia Online. *Esencia Online – Revista esencia de Droguería del Sud* [en línea]. 3 de septiembre de 2020 [consultado el 12 de enero de 2022]. Disponible en: <https://esenciaonline.com.ar/2020/09/03/hot-sale-fuerte-crecimiento-de-las-ventas-por-gpsfarma/>

Hot Sale: fuerte crecimiento de las ventas por GPSfarma – Esencia Online. *Esencia Online – Revista esencia de Droguería del Sud* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 12 de enero de 2022]. Disponible en: <https://esenciaonline.com.ar/2020/09/03/hot-sale-fuerte-crecimiento-de-las-ventas-por-gpsfarma/>

Hyalu B5 con poderosas moléculas reparadoras. *Maquillaje, protección solar, cuidado facial y del cabello | La Roche-Posay* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 20 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.laroche-posay.com.ar/hyalu-b5>

Hyaluron-Filler + Elasticity | Elasticidad + Relleno Anti-Arrugas | Eucaria. *Eucerin | Expertos en el Cuidado Dermocosmético de la Piel* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 20 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.eucerin.com.ar/productos/hyaluron-filler-elasticity>

ICOMM. *Caso de Éxito: GPSfarma & ICOMM* [video]. *YouTube*. 17 de enero de 2020 [consultado el 5 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=YfMc5WycMRA>

I+D dermatocósmico. *Pierre Fabre, French pharmaceutical and dermatocósmetics group* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 5 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.pierre-fabre.com/es-es/innovacion-y-colaboraciones/nuestra-investigacion-y-desarrollo/id-dermatocósmico>

IQVIA - Powering Healthcare with Connected Intelligence. *Powering Healthcare with Connected Intelligence - IQVIA* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 5 de junio de 2022]. Disponible en: [https://www.iqvia.com/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=2021\\_iqvia\\_brand&utm\\_content=92427921496&utm\\_term=+iqvia&gclid=Cj0KCQiAmKiQBhClARIsAKtSj-l\\_Si-HkOv2wm5xDDYb6j0cVu-CbTINdNjAPYme9-FiyOEdxBa-NGMaAIDMEALw\\_wcB](https://www.iqvia.com/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=2021_iqvia_brand&utm_content=92427921496&utm_term=+iqvia&gclid=Cj0KCQiAmKiQBhClARIsAKtSj-l_Si-HkOv2wm5xDDYb6j0cVu-CbTINdNjAPYme9-FiyOEdxBa-NGMaAIDMEALw_wcB)

IQVIA. *Impacto de COVID en la dinámica de compras en Farmacias*. Buenos Aires: IQVIA, mayo de 2021. Investigación IQVIA.

IQVIA. *Impacto COVID en la dinámica de la práctica médica y en la visita promocional*. Buenos Aires: IQVIA, mayo de 2021. Investigación IQVIA.

JIANG, Biao; JIA, Yan; HE, Congfen. Promoting new concepts of *skin care* via skinomics and systems biology—From traditional *skin care* and efficacy-based *skin care* to precision *skin care*. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 2018, vol. 17, no 6, p. 968-976.

Khavkin J, Ellis DA. Aging skin: histology, physiology, and pathology. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2011 May;19(2):229-34. doi: 10.1016/j.fsc.2011.04.003. PMID: 21763983.

La reconversión "urgente" del retail argentino: todos quieren ser Mercado Libre y defenderse del "cuco" Amazon. <https://www.iproup.com/economia-digital/7935-megatone-coto-garbarino-por-que-quieren-ser-mercado-libre> [en línea]. [sin fecha] [consultado el 16 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.iproup.com/economia-digital/7935-plataforma-medios-de-pago-billetera-virtual-Megatone-Coto-Garbarino-por-que-quieren-ser-Mercado-Libre>

Los marketplaces crecen el doble que el e-commerce, por segundo año consecutivo - *MuyPymes*. *MuyPymes* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 10 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.muypymes.com/2022/04/16/marketplaces-crecen-doble-ecommerce>

MARINI, Alessandra, et al. Pycnogenol® effects on skin elasticity and hydration coincide with increased gene expressions of collagen type I and hyaluronic acid synthase in women. *Skin pharmacology and physiology*, 2012, vol. 25, no 2, p. 86-92.

MERCADO, Aldana. Marketplace en Argentina: qué es y cómo funciona. *Blog del E-commerce* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 10 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.tiendanube.com/blog/marketplace-argentina/>

MANCILLA MATEÚS, Martha. Cosmetología y patologías de la piel. [en línea] Bogotá: AREANDINA. Fundación Universitaria del Área Andina, 2017100 páginas ISBN 9789588953670. [Fecha consulta: 31 de mayo 2022].

*Make-up Market in Argentina: Market Snapshot to 2022*. Global Data, 2019. GDCPG0348MS.

MAYAL, Mariela y Agustina SERVENTE. *Marketplaces: Mayor efectividad en campañas de branding durante la aceleración digital*. KANTAR, agosto de 2020.

RINNERHALER, Mark, Johannes BISCHOF, Maria STREUBEL, Andrea TROST y Klaus RICHTER. Oxidative Stress in Aging Human Skin. En línea. *Biomolecules*, vol. 5 (abril de 2015), n.º 2, pp. 545–589. ISSN 2218-273X. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/biom5020545>. [Fecha consulta: 27 de agosto 2022]

MILISAV, Irina; RIBARIČ, Samo; POLJSAK, Borut. Antioxidant vitamins and ageing. *Biochemistry and Cell Biology of Ageing: Part I Biomedical Science*, 2018, p. 1-23.

MURRAY, Becki. Twin trials: does DNA-based *skin care* really work? *Harper's BAZAAR* [en línea]. 28 de marzo de 2018 [consultado el 10 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.harpersbazaar.com/uk/beauty/skincare/a19458272/does-dna-based-skincare-work/>

NAVAL, Jordi; ALONSO, Vicente; HERRANZ, Miquel Angel. Genetic polymorphisms and skin aging: the identification of population genotypic groups holds potential for personalized treatments. *Clinical, cosmetic, and investigational dermatology*, 2014, vol. 7, p. 207.

PERSONALIZED BEAUTY SYSTEM. Inventor: Ha TRAN. 16 de junio de 2020. Depositada: 27 de junio de 2019. Patente EE.UU. 10,685,739 B2.

*Pharmacogenomics Technology (Theranostics and Companion Diagnostics) market analysis and segment forecasts to 2025*. San Francisco: Grand View Research, 2017. MARKET ESTIMATES & TREND ANALYSIS.

Piel con signos de envejecimiento - MAQUILLAJE - Vichy. *Vichy: Tratamientos para la Piel y Productos de Belleza* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 20 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.vichyargentina.com.ar/Tus-necesidades/Piel-con-signos-de-envejecimiento/ps4341.aspx>

PRATS, Alicia, 2018, *Lanzamiento de nueva categoría de productos de cuidado personal para Garnier, división de productos de gran público L'oréal Argentina*. [en línea]. Proyecto de trabajo final en Dirección Estratégica de Marketing. Universidad de Buenos Aires [consulta: 01/03/2022]. Disponible en: [http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-1881\\_PratsA.pdf](http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-1881_PratsA.pdf)

PRODUCT SELECTION USING GENETIC ANALYSIS. Inventor: Christofer TOUUMAZOU. 16 de abril de 2015. Depositada: 1 de noviembre de 2012. Patente EE. UU. 2015O105279A1.

RACHMIN, Inbal, et al. Topical treatment strategies to manipulate human skin pigmentation. *Advanced drug delivery reviews*, 2020, vol. 153, p. 65-71.

SHEKAR, Sri Niranjana, et al. Genetic and environmental influences on skin pattern deterioration. *Journal of investigative dermatology*, 2005, vol. 125, no 6, p. 1119-1129.

Skin care Routine Formulated for Your Personal Needs | PROVEN. *PROVEN Skin care* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 10 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.provenskincare.com/why-proven/>

Skin care: crecimiento y tendencias en el *e-commerce*. Academia Nubimetrics [en línea]. 13 de enero de 2022 [consultado el 19 de abril de 2022]. Disponible en: <https://academia.nubimetrics.com/skin-care-crecimiento-y-tendencias-en-ecommerce>

Skin Care Body Products Market Size, Share & Trends Analysis Report by Product (Body Lotions & Creams, Massage Oil), By Distribution Channel (Offline, Online), By Region, And Segment Forecasts, 2022 - 2028 [en línea]. [sin fecha] [consultado el 09 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/skin-care-body-products-market-report>

Skin care: crecimiento y tendencias en el *e-commerce*. Academia Nubimetrics [en línea]. [sin fecha] [consultado el 10 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://academia.nubimetrics.com/skin-care-crecimiento-y-tendencias-en-ecommerce>

STATISTA. Infographic: which industries attract the most venture capital. *Statista Infographics* [en línea]. 18 de agosto de 2016 [consultado el 16 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.statista.com/chart/amp/5528/which-industries-attract-the-most-venture-capital/>

STATISTA. Beauty & personal care - argentina | previsión de mercado de statista. *Statista* [en línea]. Noviembre de 2021 [consultado el 16 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://es.statista.com/outlook/cmo/beauty-personal-care/argentina>

Una oportunidad inigualable para las farmacias – Esencia Online. Esencia Online – Revista esencia de Droguería del Sud [en línea]. 8 de marzo de 2018 [consultado el 8 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://esenciaonline.com.ar/2018/03/08/una-oportunidad-inigualable-para-las-farmacias/>

Unilever partners with HelloAva to change the face of the beauty industry - Digital Innovation and Transformation. *Digital Innovation and Transformation* [en línea]. [sin fecha] [consultado el

13 de enero de 2022]. Disponible en: <https://digital.hbs.edu/platform-digit/submission/unilever-partners-with-helloava-to-change-the-face-of-the-beauty-industry/>

Unilever tackles personalization with AI startup HelloAva. *Glossy*[en línea]. [sin fecha] [consultado el 6 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.glossy.co/beauty/unilever-tackles-personalization-with-ai-startup-helloava/>

VALENTIM DE AMORIM, Antônia Fádia y Evanise BATISTA FROTA. *Tecnologia de Produtos Sanitários e Cosméticos*. Fortaleza: EdUECE, 2019.

VERDIER-SÉVRAIN, Sylvie; BONTÉ, Frédéric. Skin hydration: a review on its molecular mechanisms. *Journal of cosmetic dermatology*, 2007, vol. 6, no 2, p. 75-82.

VERDIER-SÉVRAIN, Sylvie; BONTÉ, Frédéric. Skin hydration: a review on its molecular mechanisms. *Journal of cosmetic dermatology*, (2007)

WEIHERMANN, A. C. et al. Elastin structure and its involvement in skin photoageing. *International Journal of Cosmetic Science* [en línea]. 2016, **39**(3), 241–247. ISSN 0142-5463 [consultado el 5 de junio de 2022]. Disponible en: doi:10.1111/ics.12372

23andMe Announces Extension of GSK Collaboration and Update on Joint Immuno-oncology Program. [sin fecha] [consultado el 6 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://investors.23andme.com/news-releases/news-release-details/23andme-announces-extension-gsk-collaboration-and-update-joint/>

## 8. Anexos.

### 8.1 Anexo I - Cuestionario Skin Care Quiz

Las siguientes preguntas fueron realizadas de forma propia para dar una simulación de cómo sería el funcionamiento de Skin Care Quiz. Estas preguntas guiarán al usuario para que al final de realizar dicho cuestionario pueda tener una recomendación de cremas específicas (producto sugerido, limpiador y protector solar) de acuerdo con las respuestas que brindó en la plataforma. Consiste en un cuestionario de 35 preguntas, en su mayoría *multiple-choice*, y no tomará más de 3 minutos al usuario contestarlas.

- 1) ¿Cuál es su género?
  - Hombre
  - Mujer
  - No binario
  - Prefiero no decirlo
- 2) ¿Cuántos años tiene?
  - 20 o menos
  - 21 - 26
  - 27 - 33
  - 34 - 39
  - 40 - 46
  - 47 - 55
  - 56 - 64
  - 65 o más
- 3) ¿Cuáles son tus principales preocupaciones sobre la piel?
  - Sensibilidad
  - Arrugas
  - Acné
  - Pérdida de firmeza y elasticidad
  - Hiperpigmentación
  - Sequedad
  - Otro
- 4) ¿Los productos dermocosméticos irritan tu piel?
  - Nunca
  - Rara vez
  - Algunas veces
  - Usualmente
  - Todo el tiempo
- 5) ¿Qué tan sensible es su piel?
  - No es sensible
  - Rara vez sensible

- Es sensible
- Muy sensible
- Extremadamente sensible

- No

9 bis) Escriba el componente al cual es alérgico.

6) ¿Tu piel tiene sensación de rojez o picor sin razón específica?

- Nunca
- Rara vez
- Algunas veces
- Usualmente
- Todo el tiempo

10) ¿El lugar donde vives afecta tu piel?

Escriba el código postal

7) ¿Cómo describirías tu piel?

- Seca
- Normal
- Mixta
- Grasa
- No estoy seguro

11) ¿Cuándo te despiertas en la mañana, tu piel se siente?

- Seca
- Oleosa
- Grasa
- Normal
- No estoy seguro

8) ¿Utiliza alguna crema recetada?

- Si
- No

12) Después de ducharse, tu piel se siente:

- Tensa y seca
- Oleosa
- Ligeramente brillante
- Sin sensación en particular
- Nunca he notado nada

8bis) Escriba el producto recetado.

9) ¿Hay algún componente para el cuidado de la piel de uso común al que sea alérgico?

- Si

13) ¿Se encuentra embarazada, amamantando o a punto de estarlo?

- Si
- No

14) ¿Cuántos vasos de agua consume por día?

- 2 o menos
- 3 - 4
- 5 - 6
- 7 - 8
- 9 o más

15) ¿Cuántas horas por noche duerme?

- 4 o menos
- 5 - 6
- 7 - 8
- 9 - 10
- 11 o más

16) ¿Qué tan estresado se siente?

- No estresado
- Un poco estresado
- Medianamente estresado
- Muy estresado
- Extremadamente estresado

17) ¿Cuál de los siguientes ítems consume diariamente?

- Vegetales y frutas
- Azúcares y carbohidratos
- Alcohol
- Lácteos
- Vitaminas y suplementos
- Alimentos procesados

18) ¿Cuál de los siguientes productos dermocosméticos usa casi todos los días?

- Limpiador
- Crema hidratante
- Protector solar
- Crema nocturna
- Crema particular
- Serum

19) ¿Usa productos a base de retinol?

- Si
- No

20) ¿Usa maquillaje?

- Si
- No

21) ¿Con qué frecuencia se quita el maquillaje luego de usarlo?

- Nunca
- Rara vez
- Algunas veces
- Usualmente
- Siempre

22) ¿Cómo se afeita?

- Afeitado húmedo
- Afeitadora eléctrica
- No me afeito

23) ¿Cuánto tiempo pasa bajo la exposición solar directa al día?

- Ninguna
- 1 hora o menos
- 2 - 3 horas
- 4 - 6 horas
- 7 o más

24) ¿Cómo describiría su tono de piel?  
(nivel de melanina)

- Clara
- Con poca tonalidad
- Marrón claro
- Marrón oscuro (bronceado)
- Marrón muy oscuro
- No estoy seguro

25) ¿Cuánto le preocupa la pigmentación en su piel?

- No me preocupa
- Me preocupa poco
- Me preocupa
- Me preocupa mucho
- Me preocupa extremadamente

26) ¿Nota una mayor pigmentación luego de exponerse al sol?

- Si
- No
- Parcialmente
- No estoy seguro

27) ¿Nota manchas causadas por el sol?

- Si
- no
- Parcialmente

28) ¿Nota cicatrices, pozos o manchas en la piel debidas al acné?

- Si
- No
- Parcialmente
- No estoy seguro

29) ¿Con qué frecuencia experimenta acné o brotes?

- Nunca
- Rara vez
- Algunas veces
- Usualmente
- Todo el tiempo

30) ¿Tiene puntos negros o puntos blancos?

- Si
- No
- A veces

31) ¿Su piel se siente escamosa?

- Si
- No
- A veces

32) ¿Su piel se siente, irregular o desigual?

- Si
- No
- A veces

33) ¿Qué tan preocupado está por las líneas faciales y las arrugas?

- No me preocupa
- No me preocupa
- Me preocupa
- Me preocupa mucha
- Me preocupa extremadamente

34) ¿Qué tan preocupado está acerca de perder elasticidad y firmeza en la piel?

- No me preocupa
- No me preocupa
- Me preocupa
- Me preocupa mucha
- Me preocupa extremadamente

35) ¿Qué tan preocupado está acerca de la pérdida de volumen en la piel de su rostro?

- No me preocupa
- No me preocupa
- Me preocupa
- Me preocupa mucha
- Me preocupa extremadamente



RECOMENDACIÓN PERSONALIZADA DE PRODUCTOS DERMOCOSMÉTICOS BASADO EN UN ALGORITMO DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GENÉTICA

Arjona, Ezequiel Fernando y Maccarrone, Ana Laura

## 8.2 Anexo II - Cálculo de costos

### Escenario Realista

			Año 1												Año 2											
			Mes																							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Estimación productos vendidos																										
Costos Fijos																										
Sueldos	Costo unitario	CANTIDAD																								
Sueldo Biotecnologo	1500	2	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Bioinformático	1500	1	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Server	500	1																								
Publicidad	15000	1																								
Gastos varios	2000	1																								
Pagina Web			8000																							
Ensayo de investigación			17000																							
<b>Total costos fijos</b>			<b>30500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>27500</b>	<b>27500</b>	<b>28000</b>	<b>23000</b>	<b>23000</b>	<b>23000</b>	<b>23000</b>	<b>23000</b>											
Costos Variables																										
	Unidades promedio	(USD)																								
Kits	200	150																								
Dermatologo(hs)	68	34																								
<b>Total costos variables</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32312</b>								
<b>Total costos</b>			<b>30500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>27500</b>	<b>27500</b>	<b>28000</b>	<b>60312</b>	<b>60312</b>	<b>60312</b>	<b>55312</b>	<b>55312</b>	<b>55312</b>	<b>55312</b>	<b>55312</b>								
Ingresos fijos																										
	Productos	(USD)																								
Empresa de consumo masiv	5	1000																								
Empresa de consumo masiv	30	6000																								
Empresa de consumo masiv	28	5600																								
Empresa de consumo masiv	20	4000																								
Empresa de consumo masiv	10	2000																								
Empresa de consumo masiv	6	1200																								
Empresa de consumo masiv	15	3000																								
Empresa de consumo masiv	10	2000																								
Empresa de consumo masiv	20	4000																								
Empresa de consumo masiv	8	1600																								
Empresa de consumo masiv	10	2000																								
Empresa de consumo masiv	10	2000																								
Empresa de consumo masiv	12	2400																								
Empresa de consumo masiv	44	8800																								
Empresa de consumo masiv	12	2400																								
Empresa de consumo masiv	5	1000																								
Empresa de consumo masiv	30	6000																								
Empresa de consumo masiv	28	5600																								
Empresa de consumo masiv	20	4000																								
Empresa de consumo masiv	10	2000																								
Empresa de consumo masiv	6	1200																								
Empresa de consumo masiv	76	15200																								
Empresa de consumo masiv	10	2000																								
Empresa de consumo masiv	63	12600																								
Empresa de consumo masiv	8	1600																								
Empresa de consumo masiv	10	2000																								
Empresa de consumo masiv	56	11200																								
Empresa de consumo masiv	12	2400																								
Empresa de consumo masiv	4	800																								
Empresa de consumo masiv	12	2400																								
Empresa de consumo masiv	5	1000																								
Empresa de consumo masiv	30	6000																								





RECOMENDACIÓN PERSONALIZADA DE PRODUCTOS DERMOCOSMÉTICOS BASADO EN UN ALGORITMO DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GENÉTICA

Arjona, Ezequiel Fernando y Maccarrone, Ana Laura

Total Ingresos fijos			0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19800,00	19800	28800	32400	34400	36800	49000	60600	60600	66600	66600	83000	101200	
<b>Ingresos variables</b>																													
	Cantidad	(USD)																											
Kit pago por cliente	200,00	15,00																											
Cosmiatra en plataforma	27,00	10,00																											
Base de datos	9600	60																											
<b>Total Ingresos variables</b>			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
<b>Total Ingresos</b>																													
<b>Balance Neto</b>			-30500	-5500	-5500	-5500	-5500	-27500	-27500	-28000	-28000	-28000	-28000	-28000	-66157	-8200	-8200	3800	-24912	-22912	-20512	-3312	8288	8288	14288	14288	30688	48888	
<b>Ingresos menos impuestos (30%)</b>																													
<b>Resultado total (considerando inversión inicial)</b>			169500	164000	158500	153000	147500	120000	92500	64500	36500	8500	-11100	-57409,9	-63149,9	-68889,9	-66229,9	-83668,3	-99706,7	-114065,1	-116383,5	-110581,9	-104780,3	-94778,7	-73297,1	-39075,1			
<b>Kits por mes</b>																													
<b>Inversión inicial</b>																													
<b>Tasa de descuento</b>																													
<b>Año</b>			0	1	2	3	4																						
<b>Flujo de fondos</b>			-USD 212.000,00	-USD 57.408,90	-39075,5	582003,7	2003742,9																						
<b>Saldo actualizado 29,56%</b>			-USD 212.000,00	-USD 44.311,44	-23278,911	267616,525	711145,128																						
<b>Saldo actualizado acumulado</b>			-USD 212.000,00	-USD 256.311,44	-279590,35	-11973,825	699171,303																						
<b>VNA</b>																													
<b>VAN</b>																													
<b>TIR</b>																													
<b>TIR Anual</b>																													
<b>Período de Recupero (PR)</b>																													



RECOMENDACIÓN PERSONALIZADA DE PRODUCTOS DERMOCOSMÉTICOS BASADO EN UN ALGORITMO DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GENÉTICA

Arjona, Ezequiel Fernando y Maccarrone, Ana Laura

101200,00	115600	115600	115600	119000	125000	130600	134600	134600	137800	137800	147600	151600,00	151600	160600	160600	171200	171200	180600	180600	186200	186200	190200	192200	
3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
																								576000
3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	579000,00	
104200	118600	118600	118600	122000	128000	133600	137600	137600	140800	140800	150600	154600	154600	163600	163600	174200	174200	183600	183600	189200	189200	193200	771200	
48888	63288	63288	63288	66688	72688	78288	82288	82288	85488	85488	95288	99288	99288	108288	108288	118888	118888	128288	128288	133888	133888	137888	715888	
34221,6	44301,6	44301,6	44301,6	46681,6	50881,6	54801,6	57601,6	57601,6	59841,6	59841,6	66701,6	69501,6	69501,6	75801,6	75801,6	83221,6	83221,6	89801,6	89801,6	93721,6	93721,6	96521,6	501121,6	
-4853,9	39447,7	83749,3		128050,9	174732,5	225614,1	280415,7	338017,3	395618,9	455460,5	515302,1	582003,7	651505,3	721006,9	796808,5	872610,1	955831,7	1039053	1128855	1218657	1312378	1406100	1502621	2003743



RECOMENDACIÓN PERSONALIZADA DE PRODUCTOS DERMOCOSMÉTICOS BASADO EN UN ALGORITMO DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GENÉTICA

Arjona, Ezequiel Fernando y Maccarrone, Ana Laura

Escenario Optimista

			Año 1												Año 2											
			Mes												Mes											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Estimación productos vendidos																										
Costos Fijos																										
Sueldos	Costo unitario	CANTIDAD																								
Sueldo Biotecnólogo	1500	2	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Bioinformático	1500	1	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Server	500	1							500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
Publicidad	15000	1							20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	15000	15000	15000	15000	15000	
Gastos viajes	2000	1							2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	
Página Web			8000																							
Ensayo de investigación			17000																							
Total costos fijos			30500	5500	5500	5500	5500	27500	27500	28000	28000	28000	28000	28000	28000	28000	28000	28000	28000	28000	23000	23000	23000	23000	23000	
Costos Variables																										
	Unidades promedio	(USD)																								
Kits	200	150																								
Dermatólogo(s)	68	34																								
Total costos variables			0												32312											
Total costos			30500	5500	5500	5500	5500	27500	27500	28000	28000	28000	28000	28000	28000	28000	28000	60312	60312	60312	55312	55312	55312	55312	55312	
Ingresos fijos																										
	Productos	(USD)																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 1	5	1000																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 2	30	6000																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 3	28	5600																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 4	20	4000																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 5	10	2000																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 6	6	1200																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 7	15	3000																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 8	10	2000																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 9	20	4000																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 10	8	1600																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 11	10	2000																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 12	10	2000																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 13	12	2400																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 14	44	8800																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 15	12	2400																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 16	5	1000																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 17	30	6000																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 18	28	5600																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 19	20	4000																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 20	10	2000																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 21	6	1200																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 22	76	15200																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 23	10	2000																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 24	63	12600																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 25	8	1600																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 26	10	2000																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 27	56	11200																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 28	12	2400																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 29	4	800																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 30	12	2400																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 31	5	1000																								
Lab/ Empresa de consumo masivo 32	30	6000																								





RECOMENDACIÓN PERSONALIZADA DE PRODUCTOS DERMOCOSMÉTICOS BASADO EN UN ALGORITMO DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GENÉTICA

Arjona, Ezequiel Fernando y Maccarrone, Ana Laura

Total Ingresos fijos			USD 0,00	USD 0,00	USD 0,00	0	0	0	0	0	0	19800	19800	28800	32400	#####	#####	#####	60600	60600	66600	83000	85000	85000	99200	101200	101200	#####	#####	#####					
<b>Ingresos variables</b>																																			
Kil pago por cliente	Cantidad	(USD)																																	
	200,00	15,00																																	
Cosmetaria en plataforma	27,00	10,00																																	
Base de datos	9600	80																																	
<b>Total Ingresos Variables</b>			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	0	0	0	0	0	
<b>Total Ingresos</b>																																			
<b>Balance Neto</b>			-30500	-5500	-5500	-5500	-5500	-27500	-27500	-28000	-8200	-8200	800	-33757	6400	8800	35600	63600	63600	63600	69600	86000	88000	88000	102200	104200	104200	104200	118600	118600					
<b>Ingresos menos impuestos (20%)</b>														560	-23629,9	4480	6160	24920	2301,6	2301,6	6501,6	21481,6	22881,6	22881,6	32821,6	34221,6	34221,6	34221,6	44301,6	44301,6					
<b>Resultado total (considerando inversión inicial)</b>			169500	164000	158500	153000	147500	120000	92500	64500	56300	48100	48660	25030,1	29510,1	35670,1	60590,1	62891,7	65193,3	71694,9	93176,5	116058,1	138939,7	171761,3	205982,9	240204,5	274426,1	318727,7	363029,3						
<b>Kil por mes</b>			200																																
<b>Inversión inicial</b>			200000																																
<b>Tasa de descuento</b>			29,56%																																
<b>Año</b>			0	1	2	3	4																												
<b>Flujo de fondos</b>			-USD 212.000,00	USD 25.030,10	240204,5	922603,7	2468523																												
<b>Saldo actualizado 29,56%</b>			-USD 212.000,00	USD 19.319,31	143099,9	424231	876099,4																												
<b>Saldo actualizado acumulado</b>			-USD 212.000,00	-USD 192.680,89	-49580,81	374650,2	1250750																												
<b>VNA</b>			USD 1.462.749,60																																
<b>VAN</b>			USD 1.250.749,60																																
<b>TIR</b>			133%																																
<b>TIR Anual</b>			133%																																
<b>Período de Recuperación (PIR)</b>			2,12																																

#####	#####	#####	118000	125000	134600	136600	140800	140800	153200	153200	168000	#####	#####	#####	190200	192200	192200	192200	192200	192200	192200	192200	192200	192200	192200	192200	192200	192200	192200	192200	192200	192200	192200	192200	3000	
3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
																																				576000
3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	579000	
104200	118600	118600	121000	128000	137600	139600	143800	143800	156200	156200	171000	174200	183600	183600	193200	195200	195200	195200	195200	195200	195200	195200	195200	195200	195200	195200	195200	195200	195200	195200	195200	195200	195200	771200		
48888	63288	63288	65688	72688	82288	84288	88488	88488	100888	100888	115688	118888	128288	128288	137888	139888	139888	139888	139888	139888	139888	139888	139888	139888	139888	139888	139888	139888	139888	139888	139888	139888	139888	715888		
34221,6	44301,6	44301,6	45981,6	50881,6	57601,6	59001,6	61941,6	61941,6	70621,6	70621,6	80981,6	83221,6	89801,6	89801,6	96521,6	97921,6	97921,6	97921,6	97921,6	97921,6	97921,6	97921,6	97921,6	97921,6	97921,6	97921,6	97921,6	97921,6	97921,6	97921,6	97921,6	97921,6	501121,6			
274426,1	318727,7	363029,3	409010,9	459892,5	517494,1	576495,7	638437,3	700378,9	771000,5	841622,1	922603,7	1005825	1095627	1185429	1281950	1379872	1477793	1575715	1673637	1771558	1869480	1967401	2065322	2163243	2261164	2359085	2457006	2554927	2652848	2750769	2848690	2946611	3044532			



RECOMENDACIÓN PERSONALIZADA DE PRODUCTOS DERMOCOSMÉTICOS BASADO EN UN ALGORITMO DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GENÉTICA

Arjona, Ezequiel Fernando y Maccarrone, Ana Laura

Escenario Pesimista

			Año 1												Año 2											
			Mes												Mes											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>Costos Fijos</b>																										
Sueldos	Costo unitario	CANTIDAD																								
Sueldo Biotecnologo	1500	2	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Bioinformático	1500	1	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Server	500	1								500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Publicidad	15000	1						20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Gastos varios	2000	1						2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Página Web			8000																							
Ensayo de investigación			17000																							
<b>Total costos fijos</b>			<b>30500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>27500</b>	<b>27500</b>	<b>28000</b>	<b>66157</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>28000</b>	<b>23000</b>	<b>23000</b>	<b>23000</b>	<b>23000</b>	<b>23000</b>							
<b>Costos Variables</b>																										
	Unidades	(USD)																								
Kits	100	150																15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	
Dermatologo(hs)	33	34																1122	1122	1122	1122	1122	1122	1122	1122	1122
<b>Total costos variables</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16122</b>								
<b>Total costos</b>			<b>30500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>5500</b>	<b>27500</b>	<b>27500</b>	<b>28000</b>	<b>66157</b>	<b>44122</b>	<b>44122</b>	<b>44122</b>	<b>39122</b>	<b>39122</b>	<b>39122</b>	<b>39122</b>	<b>39122</b>							
<b>Ingresos fijos</b>																										
	Productos	(USD)																								
1b/ Empresa de consumo masivo	5	1000																1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
1b/ Empresa de consumo masivo	30	6000																6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
1b/ Empresa de consumo masivo	28	5600																5600	5600	5600	5600	5600	5600	5600	5600	
1b/ Empresa de consumo masivo	20	4000																4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
1b/ Empresa de consumo masivo	10	2000																2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	
1b/ Empresa de consumo masivo	6	1200																1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	
1b/ Empresa de consumo masivo	15	3000																	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
1b/ Empresa de consumo masivo	10	2000																	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	
1b/ Empresa de consumo masivo	20	4000																	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
b/ Empresa de consumo masivo	8	1600																		1600	1600	1600	1600	1600	1600	
b/ Empresa de consumo masivo	10	2000																		2000	2000	2000	2000	2000	2000	
b/ Empresa de consumo masivo	10	2000																		2000	2000	2000	2000	2000	2000	
b/ Empresa de consumo masivo	12	2400																			2000	2000	2000	2400	2400	
b/ Empresa de consumo masivo	44	8800																							8800	
b/ Empresa de consumo masivo	12	2400																							2400	
b/ Empresa de consumo masivo	5	1000																							1000	
b/ Empresa de consumo masivo	30	6000																							6000	
b/ Empresa de consumo masivo	28	5600																							5600	
b/ Empresa de consumo masivo	20	4000																							4000	
b/ Empresa de consumo masivo	10	2000																							2000	
b/ Empresa de consumo masivo	6	1200																							1200	
b/ Empresa de consumo masivo	76	15200																							6000	





RECOMENDACIÓN PERSONALIZADA DE PRODUCTOS DERMOCOSMÉTICOS BASADO EN UN ALGORITMO DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GENÉTICA

Arjona, Ezequiel Fernando y Maccarrone, Ana Laura

			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19800	19800	19800	28800	32400	34400	36800	36800	55000	55000
Total ingresos fijos																										
Ingresos variables																										
	Cantidad	(USD)																								
Kit pago por cliente	100,00	15,00															1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Cosmiatra en plataforma	27,00	10,00															0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
Base de datos	4800,00	60,00																								
Total Ingresos Variables			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
Total Ingresos																	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Balance Neto			#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
Ingresos menos impuestos																	-19600	-19600	-31400	-15975	-15975	-9675	-3655	-2255	-575,4	-575,4
Resultado total (contando)			#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
Kits por mes																										
Inversion inicial																										
Tasa de descuento																										
	Año	29,56%																								
	Año	0	1	2	3	4																				
Flujo de fondos			#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
Saldo actualizado 29,56%			#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
Saldo actualizado acumulado			#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
VNA			USD 523.384,61																							
VAN			USD 323.384,61																							
TIR			62%																							
TIR Anual																										
Periodo de Recupero (PR)			3,89																							
55000	60600	67800	83000	101200	101200	114800	115600	115600	119000	125000	125000	134600	134600	136600	140800	140800	147600	155600	158800	162800	171600	171600	178000	178000		
1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500		
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0		
																									288000	
#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	
#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	
#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	
12165	16085	21125	31765	44505	44505	54025	54585	54585	56965	61165	61165	67885	67885	69285	72225	72225	76985	82585	84825	87625	93785	93785	98265	98265		
#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	

### 8.3 Anexo III - Presupuesto del servidor

3/4/22, 17:29

Comprar Servidor Virtual Privado Cloud | Telecom



telecom



Inicio > Soluciones Digitales > Servidores Virtuales Privados

Conocé las características y beneficios de nuestros VPS Cloud para todos los requerimientos de tu negocio.

**Los Servidores Virtuales Privados (vps) de Telecom** te ofrecen máquinas virtuales (vm) con recursos de procesamiento, memoria RAM, almacenamiento y conectividad que se adaptan a las necesidades de tu empresa o proyecto.

Telecom cuenta con una plataforma de virtualización de última generación llamada FlexPod que se encuentra alojada en los data center de la compañía y está conformada por software de virtualización de servidores VMware, servidores de Cisco, procesadores Intel y storage de NetApp.

**Gracias a nuestros VPS podrás ejecutar de manera segura tu página web, crm, tienda online, servidores de correo electrónico, aplicaciones y mucho más!**

#### SERVIDOR VIRTUAL PRIVADO CARACTERÍSTICAS:



Configuración rápida



Menor costo



3/4/22, 17:29

Comprar Servidor Virtual Privado Cloud | Telecom



telecom



Servicio de post-venta

### Servidores Virtuales Privados

Configuralo como quieras

\$ 51.581
+ imp. por mes

Memoria

16 GB

Sistema

RedHat 6.6 64 bits

Conectividad

Asimétrica
  Simétrica

Dedicada



### ¿Qué servidor comprar para mi empresa?

Brindamos a nuestros clientes la posibilidad de armar sus Servidores Virtuales Privados de acuerdo a sus necesidades y elegir:

- **Sistema Operativo(OS):** vps Linux y vps Windows 64 bits.
- **Storage:** el cliente podrá elegir la capacidad de storage SAS standard, con un máximo total de 150 IOPS.
- **Memoria RAM:** vps 1gb ram, vps 2gb ram, vps 4gb ram, vps 6gb ram, vps 8gb ram, vps 10gb ram, vps 12gb ram, vps 16gb ram, vps 32gb ram y vps 64gb ram.
- **Procesador:** Desde 1 VCPU hasta 16 VCPU.
- **IP pública\*:** por default, los VPS tienen una IP pública.

[https://compraonline.telecom.com.ar/producto/soluciones-digitales/servidores-virtuales-privados?utm\\_campaign=SEM-producto-soluciones-digita...](https://compraonline.telecom.com.ar/producto/soluciones-digitales/servidores-virtuales-privados?utm_campaign=SEM-producto-soluciones-digita...) 2/6



1Mbps a 1Gbps.

- Simétrico: el tráfico saliente es igual al entrante
- Asimétrico: el tráfico entrante es cuatro veces inferior al saliente. Esta configuración es ideal para aplicaciones multimedia, servidores web, etc.
- Frontend: cuando es accesible desde la red pública, sirviendo para aplicaciones que se puedan acceder desde Internet, como por ejemplo un servidor web.
- Backend: cuando solo es accesible desde una red privada, como por ejemplo servidores de bases de datos.
- **Firewall:** se ofrece el servicio de Firewall a través de nuestra plataforma VMWare NSX, donde el cliente puede seleccionar uno o varios de los puertos preestablecidos.
- **SLA (Service Level Agreement):** SLA anual garantizado del 99.9%.
- **Protocolos de acceso:**
  - RDP (Remote Desktop Protocol)
  - SSH (Secure Shell)
  - SSL (Secure Sockets Layer)
  - Acceso al portal desde Gestión Online

## Beneficios



### Garantía de performance y confiabilidad

Telecom ofrece la mejor tecnología de virtualización del mercado, garantizando una operatividad sin interrupciones.



### Crecimiento y flexibilidad asegurados

Mediante una infraestructura 100% escalable, Telecom brinda soluciones flexibles que acompañan el crecimiento de sus clientes.



### Seguridad garantizada

Gracias a los World Class DataCenters y a la infraestructura de virtualización de última generación de Telecom.



### Reducción de costos

Esta solución permite crecer cuánto las empresas necesiten, sin tener que incurrir en



☰ 🔍
telecom
🛒 | 👤



**Disponibilidad del servicio**  
 TELECOM garantiza la correcta prestación del servicio con un SLA anual del 99.9%.



**Autonomía**  
 Además de configurar el producto de acuerdo a tus necesidades, el portal de cliente te permitirá la gestión total sobre tu svp.



**Soporte**  
 Contamos con soporte ante incidentes en el servicio las 24hs los 365 días del año.



**Múltiples sistemas operativos**  
 Ofrecemos variedad de SO a elección del cliente como Linux o Windows.

### Preguntas relacionadas a Servidores Virtuales Privados

#### ¿Qué es VPS?

Las siglas VPS provienen del inglés Virtual Private Server, lo que es igual a servidor virtual privado en español. Un VPS es una solución en la nube que utiliza tecnologías de virtualización para dividir un servidor físico en distintas máquinas virtuales independientes proporcionando recursos dedicados a sus clientes. Este tipo de hosting se convirtió en uno de los servicios más elegidos a la hora de alojar sitios web, blogs, crm, tiendas de comercio electrónico, distintos tipos de software y aplicaciones. Esto debido a que es más seguro y estable que un servidor compartido, pero mucho más económico que un servidor dedicado.

#### ¿Qué es una maquina virtual?

Una máquina virtual (VM por sus siglas en inglés) es un software que emula el funcionamiento de un ordenador físico con todos sus respectivos componentes de hardware (procesamiento, memoria RAM, disco rígido, tarjeta de red, tarjeta gráfica, etc.) pudiendo ejecutar cualquier sistema operativo o programa, tal y como lo haría un ordenador real.

### Productos relacionados a Servidores Virtuales Privados



3/4/22, 17:29

Comprar Servidor Virtual Privado Cloud | Telecom



telecom



INFINITE

Portabilidad

Encuestas

\* LEGALES



telecom

Productos Destacados

Nuevos Productos

Blog - Notas más visitadas

Institucional

ACERCA DE ASISTENCIA

Compañía Accesibilidad

Inversores Conexiones clandestinas

Prensa Enacom

RRHH contacto@enacom.gob.ar

RSE

CONFIANZA EN TUS COMPRAS

Defensa de las y los Consumidores. Para reclamos  
 ingrese aquí

Política de privacidad de Telecom Argentina S.A.

Política de Uso Aceptable de Servicios de Telecom

AYUDA

Contacto

Centro de  
 ayuda

Los servicios que presta Telecom Argentina S.A. están sujetos a disponibilidad  
 técnica y geográfica dentro del territorio de la República Argentina © 1997 / 2022



Telecom Argentina S.A. Todos los derechos reservados - General Homos 690 - CABA

[https://compraonline.telecom.com.ar/producto/soluciones-digitales/servidores-virtuales-privados?utm\\_campaign=SEM-producto-soluciones-digita...](https://compraonline.telecom.com.ar/producto/soluciones-digitales/servidores-virtuales-privados?utm_campaign=SEM-producto-soluciones-digita...) 5/6

## 8.4 Anexo IV - Presupuesto de equipo informático

25/8/22, 0:26

Laptop Workstation ThinkPad P15 2da Gen | Lenovo Argentina

ThinkPad P15 2da Gen (15.6",  
Intel)



Workstation ThinkPad P15 2da Gen  
(15.6", Intel)

Desde: \$852.999,00

IVA Incluido

VER MODELOS

Lenovo **PRO** ✓  
COMPRÁ PARA TU PYME, SIMPLE

Unite hoy y disfrutá  
de los beneficios exclusivos  
para Miembros.

Regístrate ahora



25/8/22, 02:28

Laptop Workstation ThinkPad P15 2da Gen | Lenovo Argentina

## ThinkPad P15 2da Gen (15.6", Intel)

Modelo: 20YRS20Q00

Precio Web: \$875.999,00

Precio Promo

**\$852.999,00**

Ahorro total: \$23.000,00

Entrega GRATIS: 2-6 días hábiles (CABA-GBA); 8 días hábiles (Resto del país)

**+1 unidades disponibles**

 Desde **\$142.166,50** por mes »

Agregar al carrito

Agregar al Comparador

 INICIAR CHAT

### Procesador

Procesador Intel® Xeon® W-11855M de 11a Generación (3,20 GHz hasta 4.90 GHz)

### Sistema Operativo

Windows 10 Pro for Workstations 64

### Pantalla

15,6" FHD (1920 x 1080), IPS, antirreflectante, sin capacidad táctil, 500 nits, retroiluminación LED

### Memoria

32 GB DDR4-3200MHz (SODIMM)

### Almacenamiento

1 TB SSD M.2 2280 PCIe Gen4 Performance TLC Opal

### Garantía

1 año Servicio de transporte o recogida

Puedes mejorarla o extenderla en el siguiente paso.

### Certificación eléctrica

TÜV RA 3982740 E | UL 19AR04653.1 | UL 19AR00069.2 | IRAM DC-E-L109-007.1 |

TÜV RA 3787045 E

### Adaptador de Corriente



30W

Software preinstalado

25/8/22, 0:28

Laptop Workstation ThinkPad P15 2da Gen | Lenovo Argentina

## ThinkPad P15 2da Gen (15.6", Intel)

NVIDIA® RTX™ A4000 Max-Q 8 GB GDDR6

### Batería

6 celdas, 94Wh

### Cámara

720P HD híbrida IR/RGB con micrófono de matriz doble y ThinkShutter

### Lápiz Óptico

Ninguna

### Lector de huellas digitales

Incluido

### Teclado

Retroiluminado, negro con teclado numérico - Español

### Dispositivo de Puntero

ClickPad

### Conectividad

11AX (2x2) & Bluetooth® 5.0



Características +

Esp. Técnicas +

Servicios +

Ver información importante sobre precios, restricciones, garantías y más de

[Lenovo.com](https://www.lenovo.com)

**Marcas comerciales:** Lenovo, ThinkPad, ThinkCentre, ThinkStation y el logo de Lenovo son marcas registradas de Lenovo. Microsoft, Windows, Windows NT y el logotipo de Windows son marcas registradas de Microsoft Corporation. Ultrabook, Celeron, Celeron Inside, Core Inside, Intel, Intel Logo, Intel Atom, Intel Atom Inside, Intel Core, Intel Inside, Intel Inside Logo, Intel vPro, Itanium, Itanium Inside, Pentium, Pentium Inside, vPro Inside, Xeon, Xeon Phi, Xeon Inside y Intel Optane son marcas comerciales de la Corporación Intel o sus filiales en los Estados Unidos o en otros países.



¡TENTE CONECTADO

25/8/22, 0:28

Laptop Workstation ThinkPad P15 2da Gen | Lenovo Argentina

## ThinkPad P15 2da Gen (15.6", Intel)

SELECCIÓN DE PAÍS

Argentina

[+](#) SOBRE LENOVO   [+](#) PRODUCTOS   [+](#) RECURSOS   [+](#) SOLUCIONES PARA   [+](#) AYUDA AL CLIENTE

© 2022 Lenovo. Todos los derechos reservados. [Imprimir Página](#) [Privacidad](#) [Mapa del Sitio](#) [Términos de uso](#)



ARREPENTIMIENTO DE COMPRA

