



Universidad de San Andrés

Escuela de Negocios

Maestría en Administración de Negocios

ONCOLIQ. Early Cancer Detection

Autor: Guillermo Avalos

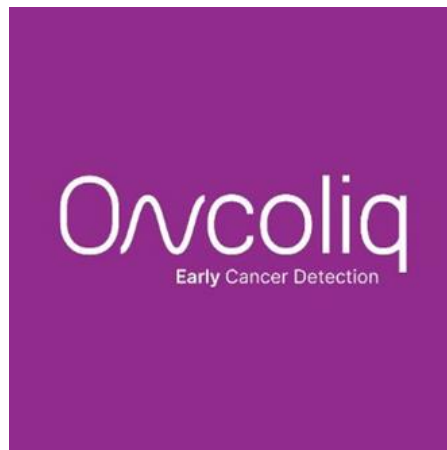
DNI: 35610295

Mentor: Leonardo Gargiulo



Universidad de
San Andrés

EMBA



Autor: Guillermo Avalos

DNI: 35610295

Mentor: Leonardo Gargiulo

RESUMEN EJECUTIVO

El cáncer es una enfermedad devastadora que suele ser detectada en etapas tardías, lo que limita las opciones de tratamiento y reduce drásticamente las tasas de supervivencia. Muchas veces, no existe un método de detección efectivo para ciertos tipos de cáncer, lo que resulta en un alto número de muertes anuales debido a la falta de diagnóstico temprano.

No obstante, un avance revolucionario liderado por investigadores del CONICET ofrece nuevas esperanzas. Estos científicos han descubierto que ciertas moléculas de microARN presentes en la sangre pueden actuar como indicadores de cáncer. Utilizando una simple muestra de sangre y la técnica de PCR, es posible identificar varios tipos de cáncer en sus etapas más tempranas, lo que ha demostrado aumentar significativamente las tasas de supervivencia.

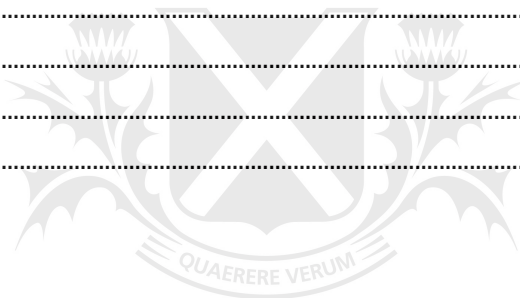
Es importante destacar que el momento de la detección juega un papel crucial en la lucha contra el cáncer. La detección temprana puede aumentar las posibilidades de supervivencia hasta un impresionante 79%, en comparación con las bajas tasas de supervivencia asociadas con la detección en etapas avanzadas según estudios realizados por la OMS.

En resumen, este avance en la detección temprana del cáncer a través de análisis de sangre ofrece una oportunidad emocionante para mejorar las tasas de supervivencia y reducir la invasividad de los tratamientos. La tecnología de detección de microARN se presenta como una solución económica, escalable y de fácil implementación a nivel mundial, con el potencial de revolucionar el diagnóstico y tratamiento del cáncer en el futuro.

Actualmente, la empresa está centrando sus esfuerzos en la creación de un test de detección de cáncer de mama, y tiene en su horizonte el desarrollo de un kit similar para el cáncer de próstata, que afecta principalmente a hombres mayores de 50 años. Para este último, se ha calculado una inversión inicial de 1.2 millones de dólares, con proyecciones que sugieren un retorno de aproximadamente 8.4 millones de dólares y una tasa interna de retorno del 136%.

INDICE

AGRADECIMIENTOS.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
I. EL CLIENTE.....	11
II. PROPUESTA DE VALOR.....	16
III. PRODUCT MARKET FIT.....	24
IV. TAMAÑO DE LA OPORTUNIDAD.....	27
V. MODELO DE NEGOCIO.....	37
VI. GO TO MARKET PLAN.....	39
VII. RECURSOS, PROCESOS Y PLAN OPERATIVO DEL NEGOCIO.....	46
VIII. IMPLEMENTACIÓN DEL NEGOCIO.....	48
IX. EQUIPO EMPRENDEDOR Y ESTRUCTURA DIRECTIVA.....	52
X. RESULTADOS ECONÓMICOS-FINANCIEROS Y CONTEXTO MACROECONÓMICOS Y MICROECONÓMICOS.....	56
CONCLUSIÓN.....	61
BIBLIOGRAFÍA.....	62
ANEXOS.....	64



Universidad de
San Andrés

AGRADECIMIENTOS

Queridos profesores, compañeros y miembros del comité de tesis de la Universidad de San Andrés,

Me dirijo a ustedes con profundo agradecimiento y gratitud por su invaluable contribución a mi tesis. Ha sido un honor y un privilegio contar con su apoyo y guía a lo largo de este emocionante viaje de investigación.

Sus conocimientos expertos, orientación y comentarios críticos han sido fundamentales para enriquecer mi trabajo y llevarlo a un nivel superior. Sus sugerencias y correcciones me han permitido abordar aspectos clave de mi investigación de manera más precisa y sólida. Cada interacción con ustedes ha sido una oportunidad de aprendizaje y crecimiento académico.

No puedo expresar lo suficiente mi gratitud por el tiempo y esfuerzo que han invertido en revisar y evaluar mi tesis. Su dedicación y compromiso con la excelencia académica han sido inspiradores y me han motivado a superar mis propias expectativas.

Además, quiero agradecerles por las valiosas discusiones y debates que hemos tenido durante el proceso de revisión. Sus comentarios perspicaces y perspectivas únicas han enriquecido mi comprensión del tema y han impulsado el desarrollo de ideas más sólidas.

Por último, quiero reconocer el apoyo emocional y la confianza que me han brindado a lo largo de este desafiante proceso, no puedo dejar de nombrar a **Julieta Medina**, **Leonardo Gargiulo** y **Mariana Simian** que sin ellos nada de esto hubiese sido posible. Sus palabras de aliento y motivación me han ayudado a mantenerme enfocado y comprometido.

Una vez más, les agradezco sinceramente por su contribución a mi tesis y por ser mentores excepcionales en mi camino hacia la excelencia académica.

INTRODUCCIÓN

El cáncer es un problema de salud global que causa un alto número de muertes en todo el mundo. A pesar de los avances en el tratamiento, la detección temprana sigue siendo fundamental para mejorar los resultados y la supervivencia de los pacientes. Lamentablemente, una gran proporción de casos de cáncer se diagnostican en etapas avanzadas, lo que reduce significativamente las posibilidades de éxito en el tratamiento y aumenta la carga económica y emocional para los pacientes y sus familias.

Según fuentes como la OMS y validadas por el Instituto Nacional del Cáncer de EEUU, revelan que entre el 30% y el 50% de las muertes por cáncer podrían evitarse con una detección temprana. El diagnóstico precoz no solo aumenta la probabilidad de supervivencia, sino que también conlleva tratamientos más cortos, menos invasivos y más económicos. De hecho, la supervivencia a cinco años en casos diagnosticados en etapas tempranas puede alcanzar hasta el 80%, en comparación con solo el 11% en etapas avanzadas. Es alarmante destacar que el 71% de las muertes por cáncer se producen en órganos que carecen de métodos de detección establecidos.

El impacto económico del cáncer también es significativo. Se estima que el costo anual global asociado con la enfermedad alcanza el billón de dólares. En los Estados Unidos, el costo de la atención del cáncer se proyecta alcanzar los 246 mil millones de dólares para 2030. Además, la industria de la detección del cáncer se limita a unos 168 mil millones de dólares, con equipos costosos y la necesidad de personal altamente capacitado. (1)(2)

La falta de cobertura de servicios para la prevención, detección, tratamiento y cuidados paliativos del cáncer es un problema a nivel mundial. Implementar estrategias de diagnóstico temprano podría generar ahorros significativos. Por ejemplo, en los Estados Unidos se estima que se podrían ahorrar 26 mil millones de dólares al año. Estudios en países industrializados han demostrado que los costos de tratamiento son considerablemente más bajos cuando se diagnostica el cáncer en etapas tempranas, lo que también alivia la carga financiera para los pacientes y sus familias.

En conclusión, es una enfermedad que afecta a millones de personas en todo el mundo y representa una carga económica y emocional significativa. La detección temprana del cáncer y la implementación de estrategias preventivas son fundamentales para mejorar los resultados y reducir la mortalidad. La inversión en sistemas de salud fortalecidos, la educación pública y el acceso equitativo a servicios de calidad son cruciales para abordar este desafío global y evitar sufrimientos innecesarios y desigualdades inaceptables.

ANTECEDENTES:

La prevención del cáncer desempeña un papel fundamental en la reducción de su incidencia y mortalidad. (3) Aunque algunos factores de riesgo, como la edad y la genética, no se pueden modificar, se ha demostrado que muchos casos de cáncer están estrechamente relacionados con hábitos y comportamientos modificables. Esto abre una ventana de oportunidad para implementar estrategias preventivas eficaces que puedan reducir significativamente la carga de esta enfermedad.

Métodos preventivos:

Existen varios métodos preventivos que se han identificado como eficaces en la reducción del riesgo de desarrollar cáncer. Estos enfoques se basan en evidencia científica y están respaldados por organizaciones de salud a nivel mundial. A continuación, se presentan algunos de los métodos preventivos más importantes:

1. **Estilo de vida saludable:** Adoptar un estilo de vida saludable puede reducir significativamente el riesgo de desarrollar cáncer. Esto incluye mantener una alimentación equilibrada y nutritiva, realizar actividad física regularmente, evitar el consumo de tabaco y alcohol en exceso, y protegerse de la exposición excesiva al sol y a sustancias químicas dañinas.
2. **Vacunación:** Algunos tipos de cáncer están asociados con infecciones virales, como el virus del papiloma humano (VPH) y el virus de la hepatitis B. Las vacunas específicas para estas infecciones pueden prevenir la aparición de ciertos cánceres, como el cáncer de cuello uterino y la hepatocarcinoma.

3. Detección y cribado: La detección temprana del cáncer mediante pruebas de cribado puede ser una estrategia efectiva para reducir la mortalidad. Las pruebas de cribado, como la mamografía para el cáncer de mama, el Papanicolaou para el cáncer de cuello uterino y la colonoscopia para el cáncer colorrectal, permiten identificar lesiones o células cancerosas en etapas tempranas, cuando las opciones de tratamiento son más efectivas.

4. Educación y concientización: La educación y la concientización sobre el cáncer son esenciales para fomentar cambios en el comportamiento y promover la adopción de medidas preventivas. Informar a la población sobre los factores de riesgo, los signos y síntomas, y la importancia de la detección temprana puede ayudar a reducir la incidencia y la mortalidad por cáncer.

PROBLEMÁTICA

A continuación, estudiaremos el **cáncer de próstata**, está es una enfermedad que afecta exclusivamente a los hombres y se origina en la próstata, una glándula ubicada en el sistema reproductor masculino. Es uno de los tipos de cáncer más comunes en hombres en todo el mundo y representa una importante carga para la salud pública.

A medida que la esperanza de vida de la población masculina ha aumentado en las últimas décadas, se ha observado un incremento en la incidencia de cáncer de próstata. Este crecimiento ha generado un interés creciente en la investigación, el diagnóstico y el tratamiento de esta enfermedad, con el objetivo de mejorar la detección temprana y las opciones terapéuticas disponibles.

Se caracteriza por el crecimiento anormal y descontrolado de las células en la próstata. Aunque la causa exacta de esta enfermedad aún no se comprende completamente, se han identificado algunos factores de riesgo, como la edad, la historia familiar y los factores genéticos. Además, se ha observado una asociación entre el cáncer de próstata y los niveles de hormonas masculinas, especialmente la testosterona.

En sus etapas iniciales, el cáncer de próstata suele ser asintomático, lo que dificulta su detección temprana. A medida que la enfermedad progresa, pueden aparecer síntomas como dificultad para orinar, disminución del flujo urinario, presencia de

sangre en la orina o semen, dolor en la pelvis o en la parte baja de la espalda, y disfunción eréctil. Sin embargo, estos síntomas también pueden estar relacionados con otras afecciones de la próstata, lo que hace que el diagnóstico sea más desafiante.

El diagnóstico del cáncer de próstata se basa en una combinación de pruebas, que incluyen el examen de antígeno prostático específico (PSA), el examen digital rectal (EDR) y la biopsia de próstata. Sin embargo, estas pruebas tienen limitaciones y pueden generar falsos positivos o falsos negativos, lo que destaca la necesidad de desarrollar métodos de detección más precisos y confiables.

En cuanto al tratamiento, las opciones disponibles para el cáncer de próstata incluyen la vigilancia activa, la cirugía, la radioterapia, la terapia hormonal y la quimioterapia, entre otros. La elección del tratamiento depende de varios factores, como la etapa y el grado del cáncer, la edad y el estado de salud general del paciente, así como sus preferencias personales.

Potencial Impacto

Con una población de aproximadamente 47 millones de habitantes y una incidencia anual de 11,500 casos nuevos, se evidencia la magnitud del impacto del cáncer de próstata en Argentina. Estos números reflejan la necesidad de implementar estrategias efectivas de prevención, detección temprana y tratamiento para abordar la carga de la enfermedad en la población masculina.

En términos económicos, el tratamiento y la atención médica relacionados con el cáncer de próstata generan un gasto significativo en el sistema de salud. Además, los costos indirectos asociados, como la pérdida de productividad laboral y el impacto en la calidad de vida de los pacientes y sus familias, también deben ser considerados al evaluar el impacto económico del cáncer de próstata en el país.

Es el cáncer, más frecuente en el hombre y cuarto más frecuente luego del de mama, colon y pulmón. Es la quinta causa de mortalidad por cáncer en Argentina con una tasa de mortalidad de 12,4 por 100.000 habitantes. La detección temprana puede ayudar a mejorar el diagnóstico.

LA EMPRESA:

Oncoliq es una prometedora startup dedicada al desarrollo de un revolucionario método de detección temprana del cáncer a través de una sencilla prueba de sangre. Su tecnología se basa en la identificación de microARN, marcadores biológicos que se elevan en las primeras etapas del desarrollo tumoral. Para lograr esta detección, estamos trabajando en la creación de un método innovador basado en biosensores moleculares ópticos. Lo que hace que dicho método sea aún más atractivo es que es escalable, asequible, seguro y puede ser implementado en laboratorios con equipamiento básico. (7)

Sus comienzos fueron en el seno del CONICET, donde se gestó la idea inicial. Desde entonces, han recorrido un arduo camino para convertirla en una realidad empresarial. Este tipo de proyectos científicos atraviesa múltiples etapas de validación antes de llegar a la producción a gran escala.

Para el desarrollo del kit de detección de cáncer de mama, se llevan a cabo estudios preclínicos y clínicos exploratorios en el entorno del CONICET. Los resultados positivos de estos estudios nos inspiraron a fundar Oncoliq como una entidad independiente del ámbito científico. La meta es llevar adelante el desarrollo de esta idea hasta convertirla en un producto disponible en el mercado.

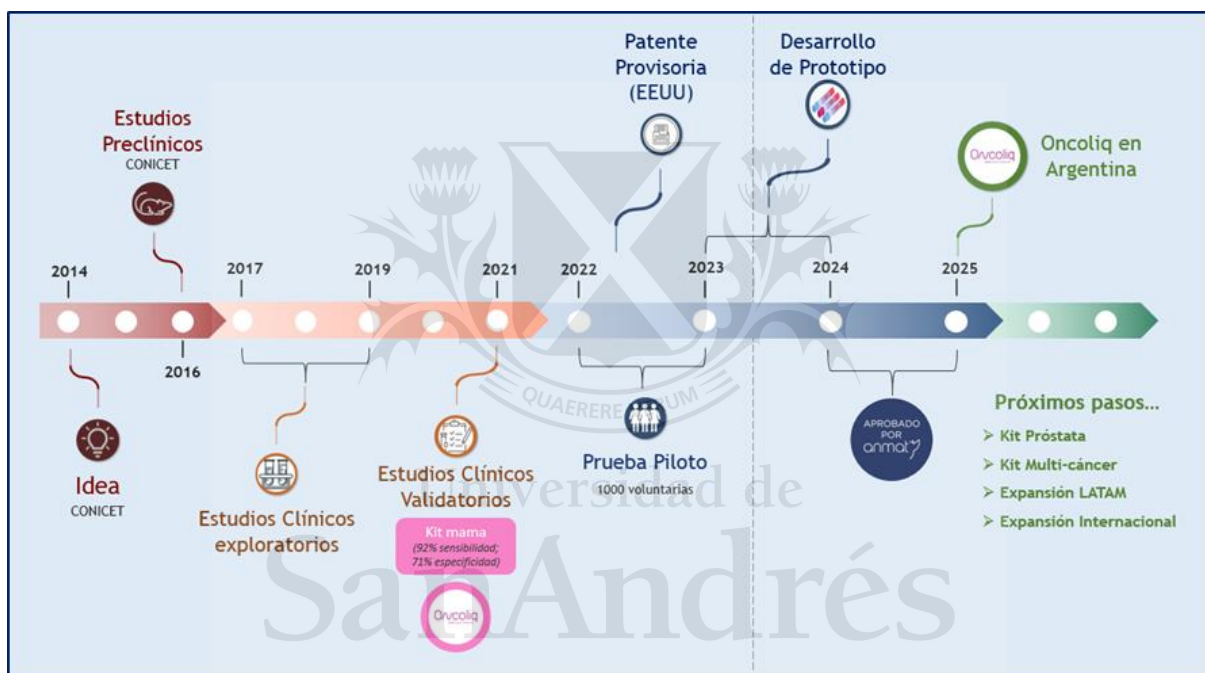
En 2021, alcanzaron un hito significativo al realizar estudios clínicos validados que demostraron una impresionante sensibilidad del 92% y una especificidad del 71%. Durante 2022, ya como Oncoliq, llevan a cabo una Prueba Piloto con la participación de más de 1000 voluntarias. Este fue un paso crucial previo al desarrollo del prototipo para la producción a escala industrial.

Simultáneamente, se presentó una solicitud de reserva de derechos de patente en los Estados Unidos (PCT), y en el primer trimestre de 2023, realizamos la presentación definitiva.

En el último trimestre de 2022, la empresa inició la fase de desarrollo del primer prototipo de producto en colaboración con un destacado laboratorio de la industria médica en la provincia de Buenos Aires. Paralelamente, se continúan consolidando los resultados de las pruebas piloto para validar la eficacia de los microARNs y

perfeccionar los algoritmos que determinarán los resultados del test Oncoliq. El objetivo es que el prototipo pueda ser producido a gran escala, y tenemos previsto obtener la aprobación de la ANMAT para el prototipo y el primer laboratorio de fabricación a lo largo del 2024, con miras a lanzar el producto al mercado en 2025.

Una vez finalizado este proceso de aprobación, se planea transferir la tecnología a otros laboratorios y productores a través de licencias, lo que permitirá aumentar la capacidad total de producción y expandir nuestra presencia a nivel regional, llegando a un mayor número de personas mediante la utilización de las redes y canales establecidos en la industria médica.



Línea de tiempo del desarrollo del kit Oncoliq

Esta Línea del tiempo corresponde al kit que ya tiene los avales necesarios para salir a producción que es para cáncer de Mama, y como se puede ver en los “Próximos pasos” que plantea la startup, es el de “Kit de Próstata” que ya está en trámites de reunir las distintas aprobaciones.

I. EL CLIENTE

Al analizar el potencial cliente y la segmentación etaria con relación al cáncer de próstata, es importante considerar que este tipo de cáncer afecta principalmente a hombres. Por lo tanto, el segmento de población objetivo serían los hombres en riesgo de desarrollar esta enfermedad.

En términos de segmentación etaria, el cáncer de próstata generalmente afecta a hombres de mediana edad y mayores. Aunque puede ocurrir en hombres más jóvenes, el riesgo aumenta significativamente a partir de los 50 años y se incrementa aún más con la edad. Por lo tanto, los hombres de 50 años en adelante conformarán un segmento clave para las estrategias de prevención, detección temprana y tratamiento relacionado con el cáncer de próstata.

Es importante tener en cuenta que el enfoque de segmentación no se limita solo a la edad. Otros factores como el historial familiar, los factores de riesgo individuales y las características socioeconómicas también deben considerarse al definir el perfil del cliente potencial. Además, las estrategias de segmentación pueden variar según el objetivo específico, ya sea la promoción de la detección temprana, el tratamiento o el apoyo a los pacientes y sus familias.

En el contexto de este estudio, se han realizado encuestas a un grupo representativo de 102 hombres, abarcando una amplia variedad de edades y perfiles socioeconómicos. La razón detrás de esta estrategia de encuestar a un público tan diverso reside en la necesidad de obtener una comprensión exhaustiva y holística de las percepciones, necesidades y preferencias de nuestro mercado objetivo. A través de estas encuestas, hemos podido desglosar y analizar con mayor profundidad las dinámicas de un segmento de clientes heterogéneo, lo que proporciona una base sólida para la formulación de estrategias de marketing y desarrollo de productos que sean verdaderamente eficaces y relevantes para nuestra audiencia:

Concepto	Resultado	
Total de Participantes	102	
Dispuestos a realizarse el Test	99	97%
Sin antecedentes de cáncer	86	84%
Test junto a estudio de rutina	95	93%
Dispuestas a pagar por el test	92	90%
Concepto	Resultado	
<30 años	21	
30-49 años	35	
>50 años	46	
Concepto		Resultado
USD	Cantidad	%
< 50	22	23%
50	47	47%
100	21	18%
>100	12	12%

Arquetipo de cliente: Juan, el cuidadoso de su salud

Perfil demográfico:

- Hombre de 55 años
- Reside en una zona urbana
- Casado y con hijos adultos
- Nivel socioeconómico medio-alto
- Educación universitaria
- Trabaja en una posición ejecutiva

Características y comportamiento:

- Juan es consciente de la importancia de cuidar su salud y se preocupa por mantenerse en buena forma física.
- Realiza chequeos médicos regulares y sigue las recomendaciones de su médico en cuanto a hábitos saludables.
- Tiene un estilo de vida activo y realiza ejercicio físico de forma regular.

- Es proactivo en cuanto a la prevención de enfermedades y se informa sobre los factores de riesgo asociados al cáncer de próstata.
- Tiene antecedentes familiares de cáncer de próstata, lo que aumenta su conciencia y preocupación sobre esta enfermedad.
- Está dispuesto a invertir en su salud y acceder a servicios y productos de calidad relacionados con la detección temprana y el tratamiento del cáncer de próstata.
- Busca información confiable sobre el cáncer de próstata y está abierto a participar en actividades educativas y de concienciación sobre la enfermedad.

Necesidades y motivaciones:

- Detección temprana: Juan busca opciones de detección temprana confiables y efectivas, como pruebas de PSA y exámenes clínicos regulares.
- Información y educación: Desea estar informado sobre los factores de riesgo, síntomas y tratamientos del cáncer de próstata para poder tomar decisiones informadas.
- Tratamiento y cuidado: Si fuera diagnosticado con cáncer de próstata, Juan buscaría opciones de tratamiento de calidad y un enfoque integral para el cuidado de su salud.

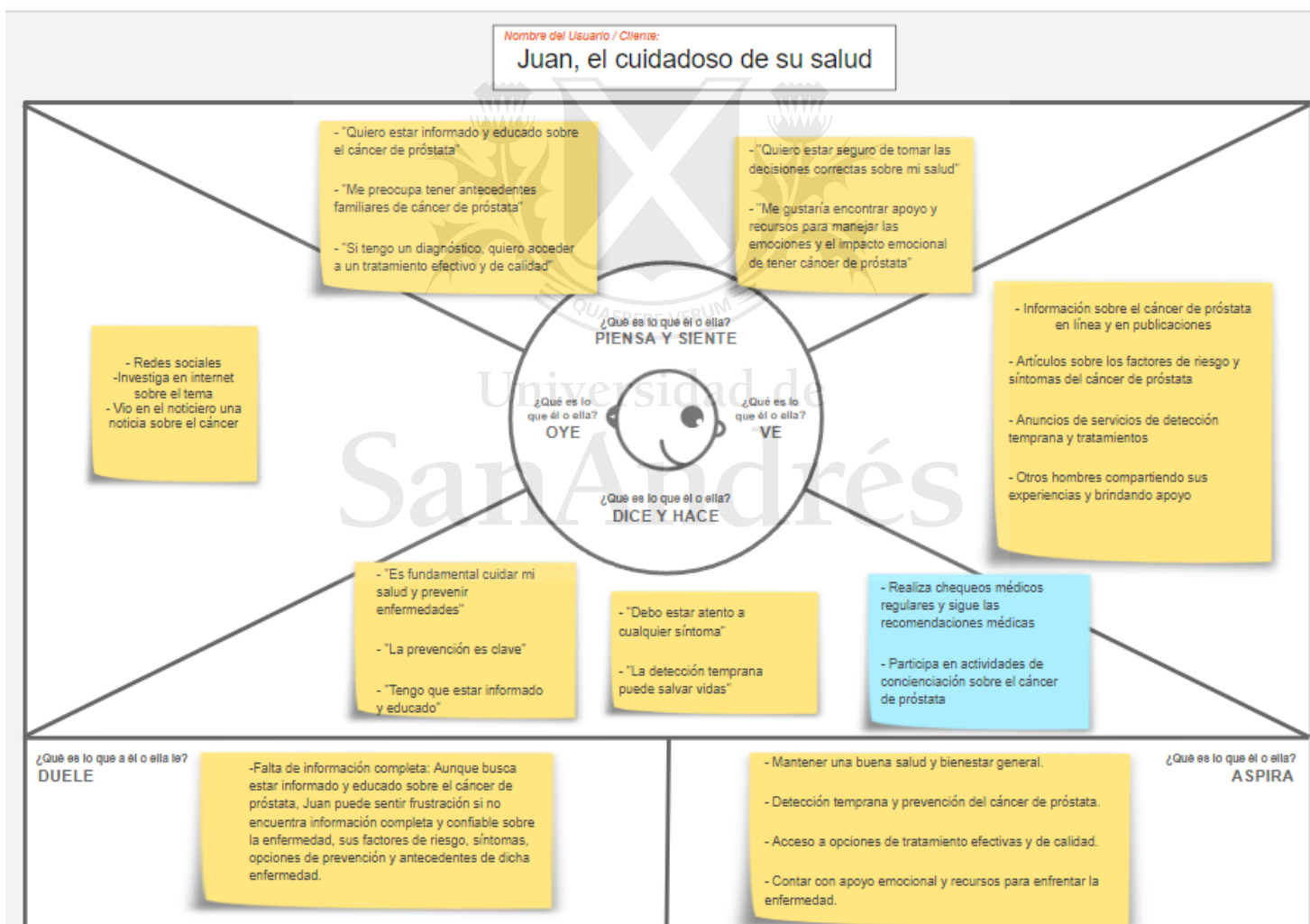
Estrategias de marketing:

- Campañas educativas: Dirigidas a proporcionar información precisa y relevante sobre el cáncer de próstata, destacando la importancia de la detección temprana y los servicios disponibles.
- Promoción de chequeos regulares: Destacando la importancia de los exámenes de rutina y la prevención para hombres de su edad y con antecedentes familiares de cáncer de próstata.
- Acceso a servicios de calidad: Destacando la disponibilidad de servicios médicos especializados, equipos de diagnóstico avanzados y tratamientos actualizados.

→ Participación en eventos y programas de concienciación: Brindando oportunidades para que Juan se involucre en actividades comunitarias relacionadas con la prevención y el apoyo a pacientes de cáncer de próstata.

El arquetipo de cliente "Juan, el cuidadoso de su salud" representa a un hombre maduro y consciente de la importancia de la prevención y el cuidado de su salud. Su perfil y motivaciones lo convierten en un cliente potencial receptivo a mensajes y servicios relacionados con la detección temprana y el tratamiento del cáncer de próstata.

Mapa de Empatía:



El mapa de empatía de Oncoliq revela un panorama complejo. Los clientes potenciales enfrentan constantes preocupaciones sobre el cáncer, a menudo agravadas por historias de diagnósticos tardíos. Esto genera una alta ansiedad. Para

lidar con ello, buscan información en línea y apoyo emocional, además de discutir sus miedos con amigos y familiares.

Su disposición a programar exámenes de detección temprana refleja su deseo de tranquilidad y esperanza en medio de la incertidumbre. Sin embargo, sienten dolores vinculados a la incertidumbre, el temor a procedimientos médicos invasivos y la inquietud financiera relacionada con los costos de atención.

En última instancia, lo que buscan es la tranquilidad de una detección temprana, la esperanza de un pronóstico favorable y una experiencia de prueba sin dolor ni molestias. Oncoliq se posiciona para abordar estas necesidades y preocupaciones, brindando un servicio que ofrezca precisamente eso: esperanza, tranquilidad y comodidad en medio de la preocupación del cáncer.



Universidad de
San Andrés

II. PROPUESTA DE VALOR

El Producto

Oncoliq es un producto que se incorporaría a los análisis de sangre de rutina anuales que se realizan los adultos. El médico tendrá una nueva herramienta para examinar el cuerpo humano de múltiples maneras y detectar, en una etapa temprana, el desarrollo de un tumor. Simplemente deberá pedir junto con el análisis de colesterol, niveles de azúcar, etc., el kit Oncoliq para determinar la presencia de un cáncer o enfermedad incipiente.

El kit, por el momento, incluirá la detección de microRNAs asociados a tumores como el de mama y próstata que se controlan de forma rutinaria.

Si se encuentra una lectura positiva para cualquier tipo de cáncer, el paciente será derivado a un especialista para realizar pruebas complementarias confirmatorias que conduzcan al diagnóstico. En base a toda esta información se recomendará un tratamiento específico o seguimiento. Dado que los niveles de microRNAs biomarcadores aumentan en el torrente sanguíneo en las primeras etapas del desarrollo del tumor, se espera que la detección temprana permita al paciente superar el cáncer de forma rápida, eficaz y con pocos efectos secundarios.

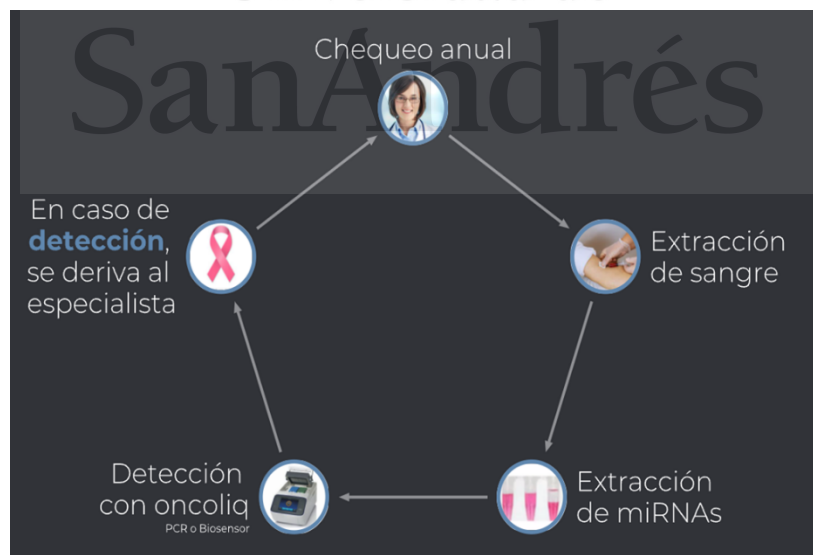


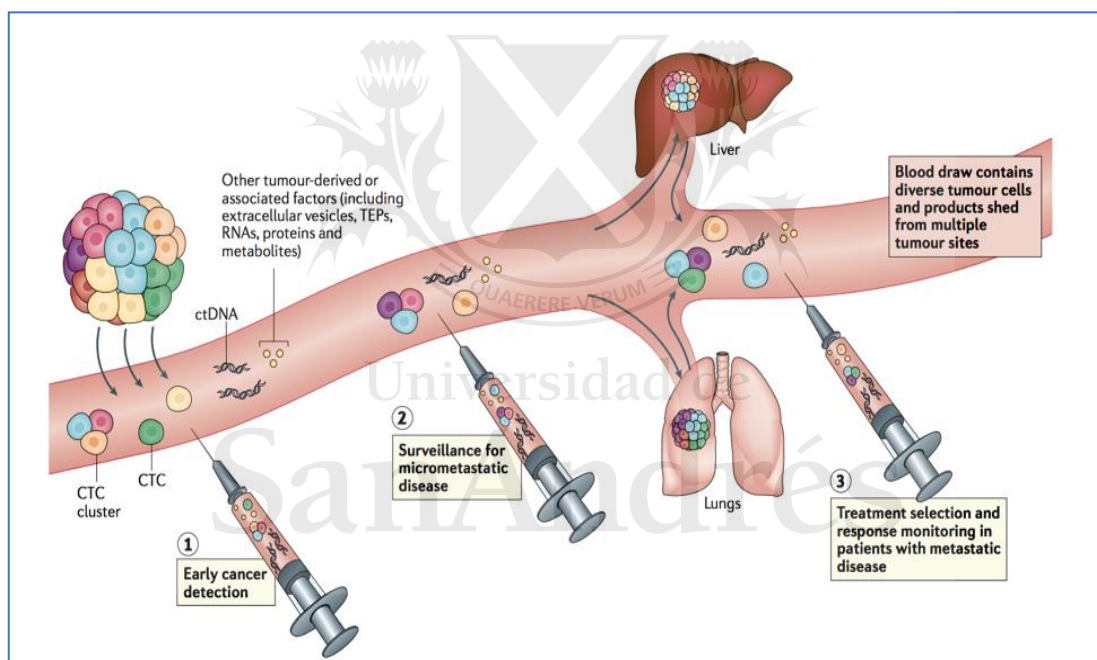
Diagrama de flujo: Incorporación de Oncoliq al chequeo anual realizado en adultos.

La Tecnología

Los estudios de imágenes son actualmente el estándar de atención en el campo de la detección del cáncer, mientras que las biopsias líquidas están emergiendo como disruptores del mercado. Varias empresas están utilizando o desarrollando métodos para cuantificar diferentes biomarcadores en sangre, para el diagnóstico precoz de enfermedades oncológicas.

¿Qué es una biopsia líquida?

Según el Colegio de Patólogos Estadounidenses, una biopsia líquida es la recolección de una muestra de fluido corporal para analizar biomarcadores relevantes y guiar el manejo del paciente. Además, las biopsias líquidas están ingresando al mercado como una alternativa para la detección precoz del cáncer y otras enfermedades.



La tecnología propuesta se basa en la **detección de microRNAs** que circulan en sangre. Los microRNAs son moléculas que desempeñan un papel regulador fundamental en nuestras células y sus cantidades relativas se ven afectadas desde las primeras etapas del desarrollo del tumor. Estos cambios en los niveles de microRNAs se reflejan en la circulación.

Se ha estandarizado un método para determinar qué microRNAs aumentan en la circulación a medida que se desarrolla cada tipo tumoral. El primer kit desarrollado, que detecta el cáncer de mama, tiene una sensibilidad del 92%. Actualmente se

avanza con el descubrimiento de microRNAs asociados al cáncer de próstata, y en la construcción de un biobanco de plasma para repetir el proceso en diferentes tipos de cáncer y así ofrecer un kit multi-cáncer de detección precoz.

Por otro lado, se encuentra en desarrollo un sistema de biosensores ópticos que nos permitirá detectar los microRNAs en las muestras de los pacientes de forma sencilla y económica.

¿Qué son los microARNs?

Los microRNAs (miRNAs) son pequeñas moléculas de ácido ribonucleico (ARN) que desempeñan un papel importante en la regulación de la expresión génica. Son secuencias de ARN y se encuentran en una amplia variedad de organismos, incluidos los seres humanos.

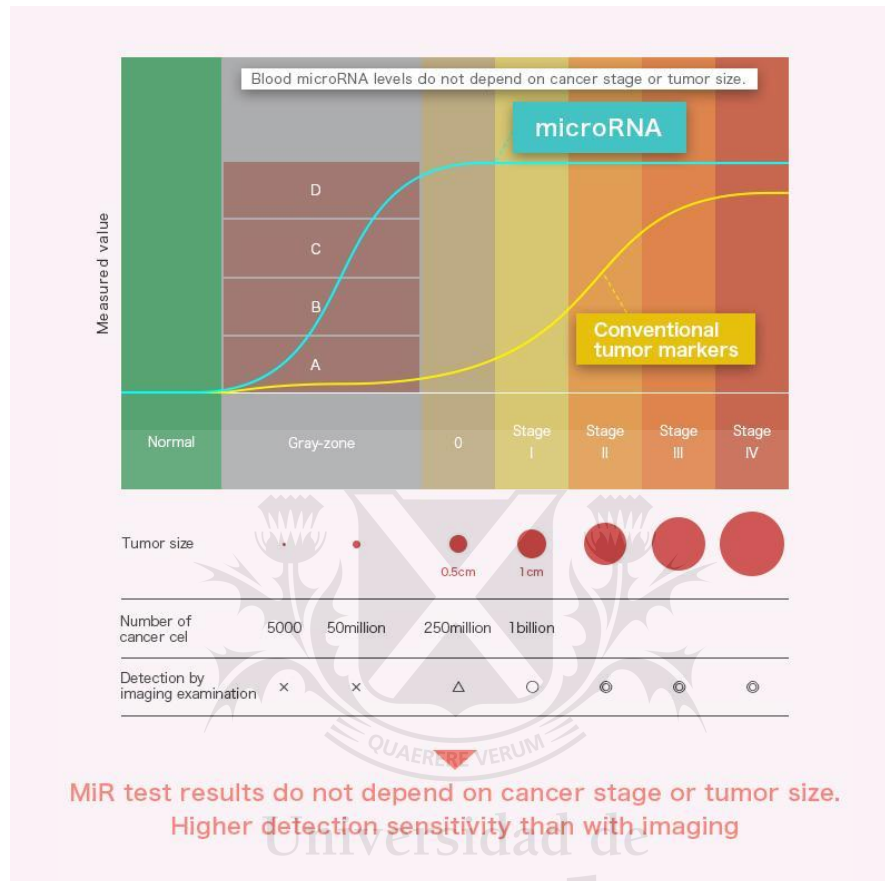
La función principal de los miRNAs es regular la actividad de los genes al unirse a secuencias específicas de ARN mensajero (ARNm), que son los intermediarios que llevan la información genética desde el ADN hasta la síntesis de proteínas. Cuando un miARN se une a un ARNm complementario, puede bloquear su traducción a proteínas o promover su degradación, lo que resulta en una disminución de la expresión génica de ese ARNm en particular.

Los miRNAs desempeñan un papel crucial en muchos procesos biológicos, como el desarrollo embrionario, la diferenciación celular, la proliferación celular, la apoptosis y la respuesta inmunitaria. También se ha descubierto que están implicados en enfermedades, incluido el cáncer.

En el contexto del cáncer, los miRNAs pueden actuar como oncogenes (genes que promueven el crecimiento y la proliferación celular) o como genes supresores de tumores (genes que inhiben el crecimiento y la proliferación celular). Alteraciones en la expresión de miRNAs específicos se han asociado con la iniciación, progresión y metástasis del cáncer. Además, se ha demostrado que los miRNAs circulantes en la sangre pueden servir como biomarcadores para la detección temprana, diagnóstico y pronóstico del cáncer.

La capacidad de los miRNAs para regular múltiples genes y participar en procesos clave del cáncer los convierte en objetivos prometedores para la investigación y el

desarrollo de nuevas terapias contra el cáncer. Además, se ha explorado su potencial como herramientas para la terapia génica y la entrega de fármacos, aprovechando su capacidad para modular la expresión génica de manera específica.



Diagnóstico molecular

El diagnóstico molecular se refiere a la estrategia de detectar cambios en la estructura o expresión de moléculas individuales de DNA y RNA mediante métodos de biología molecular con excelente sensibilidad y especificidad. Entre los ensayos disponibles, la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) se considera generalmente como el estándar de industria para la detección de ácidos nucleicos.

Otras estrategias incluyen plataformas de microarrays, Northern blot, amplificación isotérmica y secuenciación de próxima generación (NSG). Sin embargo, muchas de estas pruebas de laboratorio se basan en instrumentos costosos y requieren de personal altamente entrenado para su implementación, lo que dificulta su uso generalizado, especialmente en sectores de bajos recursos.

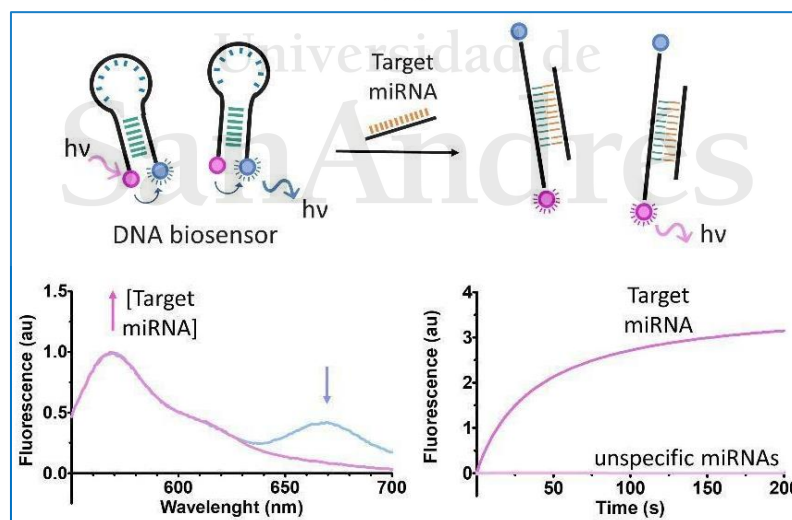
Es en este contexto que se está avanzando en el desarrollo de biosensores moleculares ópticos como parte de la propuesta de valor de Oncoliq.

¿Qué son los biosensores?

Los biosensores son, por definición, dispositivos de detección integrados autónomos que comprenden un componente biológico acoplado a un transductor capaz de proporcionar información analítica cualitativa y cuantitativa. El propósito de estos dispositivos analíticos es proporcionar rápidamente información precisa y confiable sobre un analito de interés en tiempo real.

En particular, Oncoliq está desarrollando biosensores basados en DNA para detectar microRNAs de manera selectiva y específica. El diseño del biosensor consiste en una secuencia de DNA artificial y optimizada capaz de capturar el microRNA diana por hibridación. Para lograr la detección, el DNA se modifica con fluoróforos para producir una señal detectable ópticamente al unirse a la molécula blanco. Este enfoque permite diseñar herramientas bioanalíticas efectivas, con alta sensibilidad, bajo costo, y que se pueden adaptar fácilmente a diferentes esquemas de detección.

La siguiente ilustración es una explicación gráfica de la estrategia de detección:



Diseño de biosensores ópticos moleculares

Cada biosensor está diseñado para reconocer específicamente un microRNA blanco. Al unirse, el biosensor cambia su conformación y produce una señal fluorescente detectable.

El diferencial

El mercado del diagnóstico del cáncer estimado en 2020 a nivel mundial es de USD 168 Billones. La tecnología de diagnóstico y análisis del cáncer ha avanzado significativamente y en la actualidad incluye, además de la obtención de imágenes, una serie de estudios precisos como transcriptómica, hibridación, secuenciación de próxima generación (NGS), Sistema de Mutación Refractario a la Amplificación por PCR (ARMS), genómica, proteómica y muchos más. Estas nuevas tecnologías ayudan a reducir la progresión de la enfermedad mediante la detección temprana de blancos terapéuticos para un tratamiento personalizado.

El crecimiento de la industria del diagnóstico del cáncer se proyecta en un 7% compuesto anualmente (próximos 6 años). Los impulsores de este crecimiento se basan en:

- ✓ Mayor urbanización a nivel mundial: mayor control médico en las personas
- ✓ Programas de Concientización: impulsados principalmente por los gobiernos
- ✓ Avances Tecnológicos para diagnóstico y tratamiento: impulsados indirectamente por la inversión gubernamental de los países desarrollados

Por otro lado, el sector presenta una serie de desafíos relacionados en su mayoría con la sensibilidad de la detección (falsos positivos y negativos), con procedimientos poco rentables y exposición a radiaciones ionizantes durante el diagnóstico y tratamiento.

Diagnóstico in vitro: Son pruebas que se realizan en muestras de tejido o fluidos humanos, como sangre, extraídas del cuerpo humano. Los diagnósticos in vitro detectan enfermedades u otras afecciones y se utilizan para controlar la salud general de las personas, indicar y dar seguimiento al tratamiento y prevenir la progresión de afecciones médicas. **El mercado del diagnóstico in vitro (IVD) es de USD 67B.**

Biopsias líquidas: muestreo y análisis de tejido biológico no sólido, principalmente sangre. Este mercado está desarrollado en el seguimiento de pacientes oncológicos, para monitorear la progresión tumoral, definir respuestas terapéuticas, pronósticos clínicos y detección de tumores recidivantes.

En el contexto de la creciente necesidad de mejorar la detección precoz del cáncer y cubrir un mayor número de órganos en los procedimientos de tamizaje, se estima que este segmento en particular tendrá un crecimiento de 13% compuesto de aquí a 7 años. **El mercado de biopsias líquidas es de USD 7B.**

El análisis de las nuevas tecnologías revela distintas fortalezas y debilidades:

Una de las tecnologías es el análisis de Cell-free DNA (cfDNA), que detecta moléculas degradadas de ADN liberadas al torrente sanguíneo. Si bien sus niveles elevados en sangre son comunes en la progresión de cánceres y otras condiciones de salud, presenta baja sensibilidad en la detección en sí misma. Además, su uso requiere una costosa purificación de la muestra previa al análisis genómico, lo que implica altos costos operativos y capacitación especializada para llevarlo a cabo.

Otra tecnología es la detección de microARN, que ofrece alta sensibilidad en la detección de cáncer, pero presenta baja especificidad entre distintos tumores. Si bien ciertos microARNs han sido identificados como marcadores biológicos de diversos tipos de cáncer, esta técnica actualmente se realiza mediante PCR, lo que también implica requerimientos de personal capacitado y equipos costosos.

Ambas tecnologías están en desarrollo para mejorar su sensibilidad y especificidad. Sin embargo, es esencial considerar que el precio final del producto será crucial para lograr su masificación en el mercado. Actualmente, ya existen estudios de detección de cáncer, como la mamografía, ampliamente utilizados y asumidos por la mayoría de los sistemas de salud. Por lo tanto, para que la propuesta de Oncoliq sea ampliamente adoptada por la industria médica, el costo del kit debe ser competitivo en comparación con los estudios de detección existentes.

En conclusión, Oncoliq presenta un método poco invasivo, con solo la extracción de sangre necesaria, de bajo costo, fácilmente escalable y sin efectos secundarios. Permite la detección temprana del desarrollo tumoral, el monitoreo de su progresión y la respuesta a terapias definidas, así como la detección de la reaparición de tumores. Su objetivo es simplificar y democratizar la detección del cáncer mediante el desarrollo paralelo de una plataforma de biosensores moleculares ópticos. Estos biosensores requieren de personal menos especializado, lo que permite reducir aún

más el costo del ensayo, convirtiéndola en una opción más fácilmente escalable y accesible para un mayor número de personas.



Universidad de
San Andrés

III. PRODUCT MARKET FIT

En el contexto del kit de detección de cáncer de próstata desarrollado por Oncoliq, el Product-Market Fit se refiere a la capacidad del producto para satisfacer las necesidades y demandas del mercado objetivo, que en este caso son los hombres preocupados por su salud y en búsqueda de una detección temprana del cáncer de próstata.

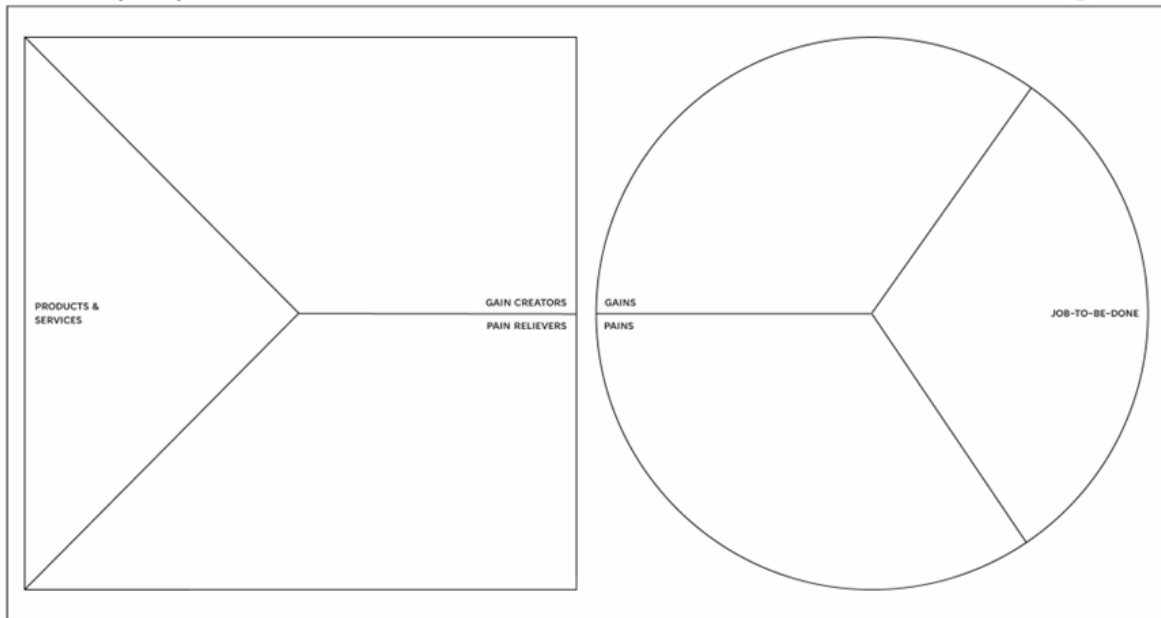
Para lograr un adecuado Product-Market Fit, es fundamental que el kit de detección de Oncoliq aborde de manera efectiva las necesidades específicas de los clientes objetivo. Esto incluye ofrecer una detección temprana y precisa del cáncer de próstata mediante una simple muestra de sangre, lo que proporciona comodidad y evita procedimientos invasivos.

Asimismo, la solución debe ser confiable, brindando resultados precisos y seguros que permitan a los clientes tomar decisiones informadas sobre su bienestar a largo plazo. El acceso a un producto asequible y competitivo también es crucial para captar un mercado más amplio y llegar a un mayor número de personas.

Además, para lograr un Product-Market Fit exitoso, se debe estar en sintonía con las tendencias y demandas actuales en el mercado de detección de cáncer de próstata, asegurándose de que su tecnología y modelo de negocio sean escalables y sostenibles.

El éxito del kit se basa en su capacidad para satisfacer las necesidades de sus clientes objetivo, ofreciendo una detección temprana, comodidad, precisión y asequibilidad. Al lograr un ajuste adecuado con el mercado, Oncoliq podrá posicionarse como una solución valiosa y efectiva en la lucha contra el cáncer de próstata, beneficiando a un gran número de hombres preocupados por su salud.

Value proposition canvas.



Perfil del Cliente (Customer Profile): Hombre 50 años

Jobs:

- Detectar el cáncer de próstata en sus etapas iniciales.
- Mantener una buena salud y bienestar.

Pains:

- Miedo a un diagnóstico tardío y a tratamientos invasivos.
- Falta de métodos de detección no invasivos y efectivos.

Gains:

- Tranquilidad al saber que están monitoreando su salud de manera regular.
- Acceso a una detección temprana y menos invasiva.

Mapa de Valor del cliente:

Products & Services:

- Prueba de detección de cáncer de próstata basada en microARN, no invasiva.
- Monitoreo regular de la salud a través de una simple muestra de sangre.

Pain Relievers:

- Reducción del miedo al diagnóstico tardío.
- Eliminación de la necesidad de procedimientos invasivos.

Gain Creators:

- Detección temprana, aumenta significativamente las posibilidades de supervivencia.
- Mayor comodidad y tranquilidad para los pacientes y sus familias.



Universidad de
San Andrés

IV. TAMAÑO DE LA OPORTUNIDAD

El tamaño de la oportunidad para el kit de detección de cáncer de próstata desarrollado por Oncoliq es considerablemente grande, considerando la prevalencia del cáncer de próstata y la necesidad de detección temprana en la población masculina.

En Argentina, y en muchos otros países, el cáncer de próstata es una de las principales causas de mortalidad en hombres. Se estima que aproximadamente 1 de cada 8 hombres desarrollará cáncer de próstata en algún momento de su vida. Esto significa que existe una gran cantidad de hombres en riesgo de desarrollar esta enfermedad. (8)

Además, el enfoque de Oncoliq en la detección temprana y no invasiva del cáncer de próstata ofrece una propuesta de valor única en el mercado. Al permitir una detección temprana a través de una simple muestra de sangre, el kit de detección de Oncoliq puede atraer a un amplio grupo de hombres preocupados por su salud y que deseen estar al tanto de su bienestar.

La demanda de soluciones de detección de cáncer de próstata se espera que aumente en el futuro, ya que cada vez más hombres son conscientes de la importancia de la detección temprana para mejorar las perspectivas de tratamiento y supervivencia.

Por último, la posibilidad de sublicenciar la tecnología a otros laboratorios o productores permitiría una mayor capacidad de producción y una expansión regional, lo que ampliará aún más el alcance del kit de detección de cáncer de próstata. El tamaño de la oportunidad es significativo, dado el alto número de hombres en riesgo de desarrollar la enfermedad y la creciente conciencia sobre la importancia de la detección temprana. Con su propuesta de valor única y la posibilidad de expandirse a través de la sublicencia de la tecnología, tiene el potencial de abordar una necesidad importante en el mercado y tener un impacto significativo en la lucha contra el cáncer de próstata.

A continuación, expondremos el análisis TAM/SAM/SOM para el kit de detección de cáncer de próstata en Argentina:

Total Addressable Market (TAM):

El TAM representa el tamaño total del mercado para el producto o servicio, sin considerar limitaciones o restricciones. Es el número total de personas o empresas que podrían beneficiarse de la oferta sin importar si cumplen con ciertos criterios o restricciones. En el caso del kit de detección de cáncer de próstata de Oncoliq, el TAM sería el número total de hombres en Argentina que están en riesgo de desarrollar cáncer de próstata.

Teniendo en cuenta que existen aproximadamente 22 millones de hombres (según el último censo en 2022, verificar **ANEXOS**) en Argentina, el kit de detección de cáncer de próstata de Oncoliq es relevante para todos ellos, sin importar su estado de salud o antecedentes familiares.

Serviceable Available Market (SAM):

El SAM es una parte del TAM que tiene en cuenta ciertas limitaciones, como ubicación geográfica, capacidad de pago y otros factores que pueden afectar la adopción del producto o servicio. En este caso, el SAM sería el número de hombres en Argentina que cumplen con los criterios para realizar la detección temprana del cáncer de próstata utilizando el kit de Oncoliq.

Supongamos que el kit de detección de cáncer de próstata de Oncoliq está dirigido a hombres mayores de 50 años que se preocupan por su salud por una prueba de detección temprana. Este segmento representa aproximadamente el 25% de los hombres en Argentina, el SAM sería de aproximadamente 5 millones de hombres.

Serviceable Obtainable Market (SOM):

El SOM va a representar la porción del mercado que la empresa tiene la capacidad y recursos para alcanzar y convertir en clientes. Para ello nos planteamos llegar a los principales centros urbanos de Argentina por una cuestión de accesibilidad, recursos y control para la correcta gestión de la calidad del kit.

La estrategia de marketing que planteamos para Oncoliq le permitirá alcanzar el 30% de la región en una primera fase a nivel regional que la planteamos en una rápida escalabilidad en un corto plazo una vez lanzado. Entonces, el SOM sería de aproximadamente 1 millón de hombres mayores de 50 años.

Análisis de competencia

En lo competitivo el panorama de la detección temprana del cáncer se encuentra inmerso en un mercado muy poco desarrollado. Los competidores directos son aquellas empresas o instituciones que ofrecen soluciones de detección y diagnóstico de cáncer similar o comparable a la de Oncoliq. Estos pueden incluir otras startups con enfoques similares, laboratorios médicos especializados en pruebas de detección, y empresas de tecnología biomédica.

Por otro lado, los competidores indirectos son definidos como aquellos actores que, aunque no ofrecen exactamente los mismos productos o servicios, compiten por la atención y los recursos de los mismos clientes. Esto puede incluir hospitales, clínicas de detección de cáncer, proveedores de equipos médicos y compañías farmacéuticas que desarrollan terapias contra el cáncer. Vale esta aclaración ya que no se detectan productos sustitutos o potenciales que puedan acaparar dicho mercado.

En este contexto, es fundamental para Oncoliq comprender tanto a sus competidores directos como indirectos para posicionar eficazmente su solución de detección temprana de cáncer y diferenciarse en un mercado en constante evolución. En los siguientes apartados, se analizarán en detalle los competidores de Oncoliq, destacando sus fortalezas y debilidades, y cómo Oncoliq planea destacarse en este competitivo entorno.

Competidores Directos:

- Roche Diagnostics: Roche es una empresa líder en el campo de diagnóstico médico y ofrece una variedad de pruebas de detección de cáncer. Su reconocimiento de marca y experiencia en el sector podrían ser desafíos para Oncoliq. Sin embargo, la propuesta de Oncoliq de un método no invasivo y preciso podría ser su diferenciador clave. ⁽⁹⁾
- ExactScience: Con su enfoque en pruebas genómicas para el cáncer, podría ser un competidor directo si ofrece pruebas específicas para el cáncer de próstata. Oncoliq debería destacar cómo su enfoque en microARN y detección temprana supera las limitaciones de otras pruebas. ⁽¹⁰⁾

Competidores Indirectos:

- Siemens Healthineers: Como empresa líder en tecnología médica, Siemens podría ofrecer soluciones de detección de enfermedades que compitan por la atención de los pacientes. Oncoliq podría resaltar su enfoque especializado en el cáncer de próstata y su comodidad en comparación con otros métodos.
- Exact Sciences: Aunque se centra en pruebas de detección de cáncer colorrectal, Exact Sciences podría expandirse a otros tipos de cáncer, incluido el de próstata. Oncoliq debería demostrar cómo su enfoque de detección temprana ofrece ventajas únicas en términos de precisión y comodidad.

Fortalezas de la Competencia:

- Recursos Financieros: Empresas como Roche y Siemens tienen la capacidad de invertir en investigación, desarrollo y marketing a gran escala.
- Redes de Distribución Establecidas: Competidores con alianzas con clínicas y hospitales podrían tener un acceso más fácil a los pacientes.

Debilidades de la Competencia:

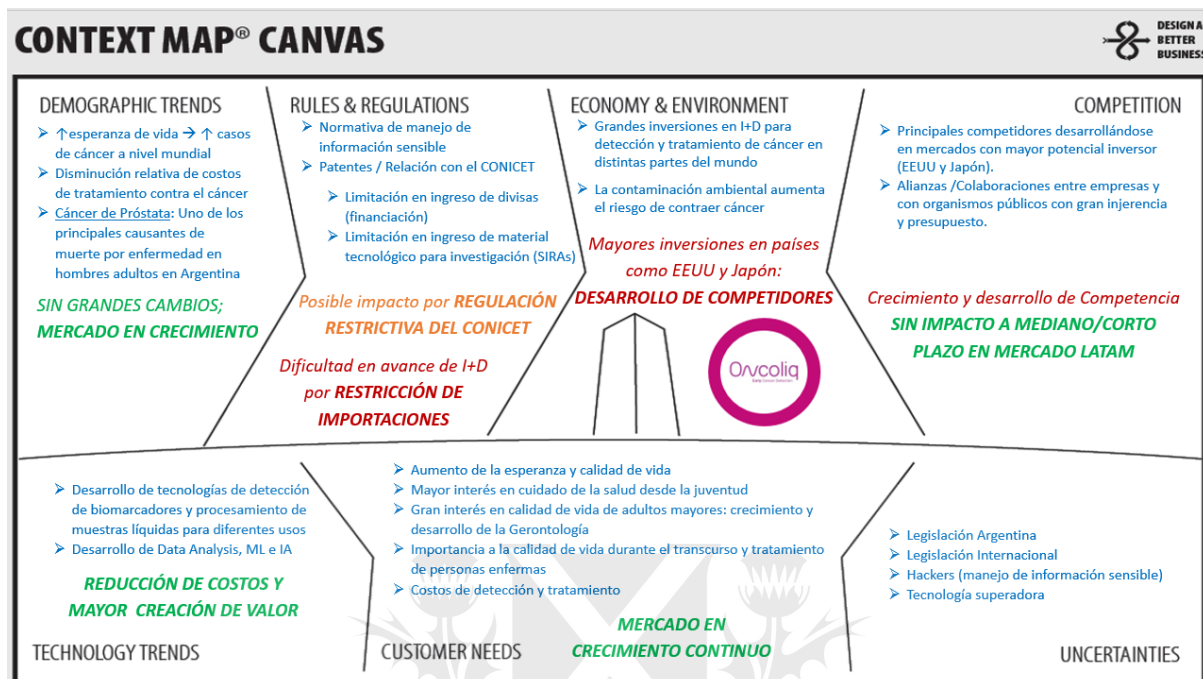
- Métodos Invasivos, Menos Precisos y más costosos: Competidores que ofrecen pruebas invasivas podrían enfrentar resistencia de los pacientes. Aquellos con menor precisión en detección temprana podrían tener dificultades para competir con la precisión de Oncoliq.

Oportunidades y Desafíos:

- Oportunidad de Educación y Conciencia: Si hay una falta de conocimiento sobre la detección temprana del cáncer de próstata, Oncoliq podría aprovechar esto para educar a los pacientes sobre su enfoque no invasivo y su capacidad para detectar el cáncer en etapas tempranas.
- Desafío de Cambio de Percepción: Convencer a los pacientes de que una prueba de sangre no invasiva puede ser tan efectiva como métodos invasivos podría requerir esfuerzos de marketing y educación.

Contexto

Context Map Canvas



Mapa Contextual de Oncoliq

Se considera que el contexto para el desarrollo de Oncoliq en el mercado argentino (y LATAM) es favorable en cuanto a su tamaño y alcance. Además, no existe actualmente competencia en la región, ni empresas con interés a corto plazo en desarrollarse o expandirse hacia LATAM. Es decir, que hoy existe una oportunidad de ser first mover en el país y en la región. Por otro lado, se detecta como oportunidad que el cáncer de próstata es uno de los principales causantes de muerte por enfermedad en Argentina según el Ministerio de Salud del país (4).

Sin embargo, que el desarrollo de Oncoliq se lleve a cabo en Argentina trae aparejados riesgos asociados a la volatilidad del mercado y la política económica del país. La legislación argentina es considerada el mayor riesgo, ya que podría impactar en diversos aspectos:

- Patentes y regulaciones: modificaciones en las normativas del CONICET sobre los derechos de uso sobre la propiedad intelectual podrían afectar directamente la rentabilidad del negocio. Por otro lado, un retraso en la aprobación de la ANMAT impacta el timing de salida al mercado de forma directa, y con ello, el tiempo necesario hasta alcanzar el break even. Además,

se retrasa la posibilidad de autofinanciar el I+D requerido para salir al mercado con otros kits que potencien el negocio.

- **Financiamiento:** limitación para ingreso y egreso de divisas que desalientan o dificultan las inversiones extranjeras.
- **Importaciones:** la restricción de importaciones podría tener un impacto operativo importante, e incluso podría requerir frenar la fabricación del kit o el desarrollo de las actividades de Investigación y Desarrollo.



Matriz de FODA para Oncoliq

El análisis FODA de Oncoliq destaca sus fortalezas en innovación tecnológica, bajo costo y enfoque en la detección temprana del cáncer. El crecimiento del mercado y la posibilidad de colaboraciones con instituciones médicas representan oportunidades clave. Sin embargo, la falta de conciencia pública puede ser un gran desafío. Las amenazas incluyen cambios regulatorios, competidores consolidados y la resistencia al cambio. Este análisis subraya la necesidad de estrategias efectivas de marketing y colaboración, así como la importancia de mantenerse a la vanguardia de las regulaciones de dispositivos médicos.

Industria

Se calcula que el costo global para diagnóstico y tratamiento del cáncer alcanza los 1000 Billones USD anuales, de los cuales 168 Billones USD corresponden a la industria de la detección específicamente, que requieren la utilización de equipos costosos y personal altamente calificado. A nivel mundial, existe un déficit en la cobertura de los servicios de prevención, detección, tratamiento y cuidados paliativos del cáncer, y es de esperarse que el incremento de la esperanza de vida ejerza una mayor presión sobre los sistemas de salud. Esto implica que todas las industrias asociadas al cuidado de la salud deberán transformarse más rápido que lo que lo han hecho en las últimas décadas.

El sistema de salud en Argentina se compone de tres proveedores principales:

Sistema público: brinda cobertura a todas las personas de forma gratuita, y es financiado por el presupuesto del Estado.

Seguridad social: otorgada a trabajadores y sus dependientes. Se financia por una contribución salarial obligatoria de empleados y empleadores.

Seguros privados: algunas personas optan por contratar planes de salud privados con costos fijos mensuales asociados a distintos tipos de cobertura.

El Plan Médico Obligatorio exige que todos los tratamientos relacionados con el cáncer sean otorgados sin costo a los pacientes cubiertos por un seguro médico privado o por las obras sociales nacionales. Aunque la cobertura es obligatoria, el acceso oportuno y la calidad de la atención pueden diferir sustancialmente ya que el sistema está segmentado y es inequitativo.

En 2020 se estimó que los costos anuales directos de la prevención, diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama (*se tomó de referencia a la información del cáncer de mama ya que todavía no hay datos acerca de los costos anuales al cáncer de próstata*) en Argentina fueron de 172 MM USD, distribuidos por sistema de cobertura de la siguiente manera:

- PAMI: 35% (60,2 MM USD)
- Obras Sociales Nacionales (OSN): 21% (36,1 MM USD)
- Servicio Público sin cobertura específica: 19% (32,7 MM USD)

- Obras Sociales Provinciales (OSP): 13% (22,4 MM USD)
- Medicina Privada (prepagas): 12% (20,6 MM USD)

Se destina solo un 7% a Prevención y Diagnóstico, mientras que el 93% restante es para Tratamiento, que se divide en: etapas tempranas (10,9%), quimioterapia (32,4%) y estadios avanzados sin considerar quimioterapia (49,7%).

Oncoliq entraría dentro del sector de Prevención y Diagnóstico, aunque el gran impacto se vería en la reducción de costos de tratamientos avanzados (quimioterapia y otros para estadios avanzados de la enfermedad).

En base a este contexto, y a la perspectiva de crecimiento y envejecimiento de la población, tanto la industria farmacéutica como la de la medicina en general, requerirán de una gran innovación y articulación público-privada, tanto en términos de inversión como de colaboración y organización mutua.

Dicho esto, la propuesta para lograr una correcta penetración en el mercado local va a ser focalizando como cliente principal a los **laboratorios** ya que permitirá una mayor escalabilidad en el futuro y fácil adaptabilidad a los distintos requerimientos que presente el negocio.

Análisis mediante 5 Fuerzas de Porter:



- Rivalidad entre Competidores Existentes:

Si Oncoliq es una de las primeras empresas en ofrecer un servicio de detección temprana de cáncer de próstata basado en microARN, es posible que la rivalidad sea baja inicialmente debido a la falta de competidores directos en este espacio.

- Amenaza de Nuevos Entrantes:

Si bien la tecnología basada en microARN puede ser un enfoque innovador, la entrada en el mercado de la atención médica puede ser costosa y regulada. Sin embargo, la amenaza podría aumentar si otras empresas desarrollan tecnologías similares.

- Poder de Negociación de los Proveedores:

Los proveedores de tecnología médica y laboratorios podrían tener cierto poder en términos de precios y suministros. Sin embargo, Oncoliq podría diversificar sus fuentes de suministro para mitigar este riesgo.

- Poder de Negociación de los Clientes:

Los clientes, en este caso, los pacientes y los profesionales de la salud, generalmente no tienen un alto poder de negociación cuando se trata de servicios de detección de cáncer de próstata, ya que están buscando soluciones confiables y efectivas para la detección temprana.

- Amenaza de Productos o Servicios Sustitutos:

Oncoliq ofrece una tecnología única y efectiva basada en microARN, la amenaza de productos o servicios sustitutos podría ser baja. Sin embargo, es importante estar al tanto de nuevas tecnologías o enfoques emergentes en el campo de la detección del cáncer.

Cadena de valor

Oncoliq se centra en el segmento de I+D de la cadena de valor de IVDs (diagnóstico in vitro); el de mayor valor agregado. Actualmente, se encuentra en la etapa de desarrollo del primer prototipo para el kit de cáncer de mama, con el objetivo de lograr

la aprobación de la ANMAT para su producción y salida al mercado. A partir de ese punto, Oncoliq podrá sublicenciar la tecnología para la fabricación de los kits a otros productores que deberán obtener también la aprobación de ANMAT. Oncoliq mantendrá la supervisión del proceso completo.

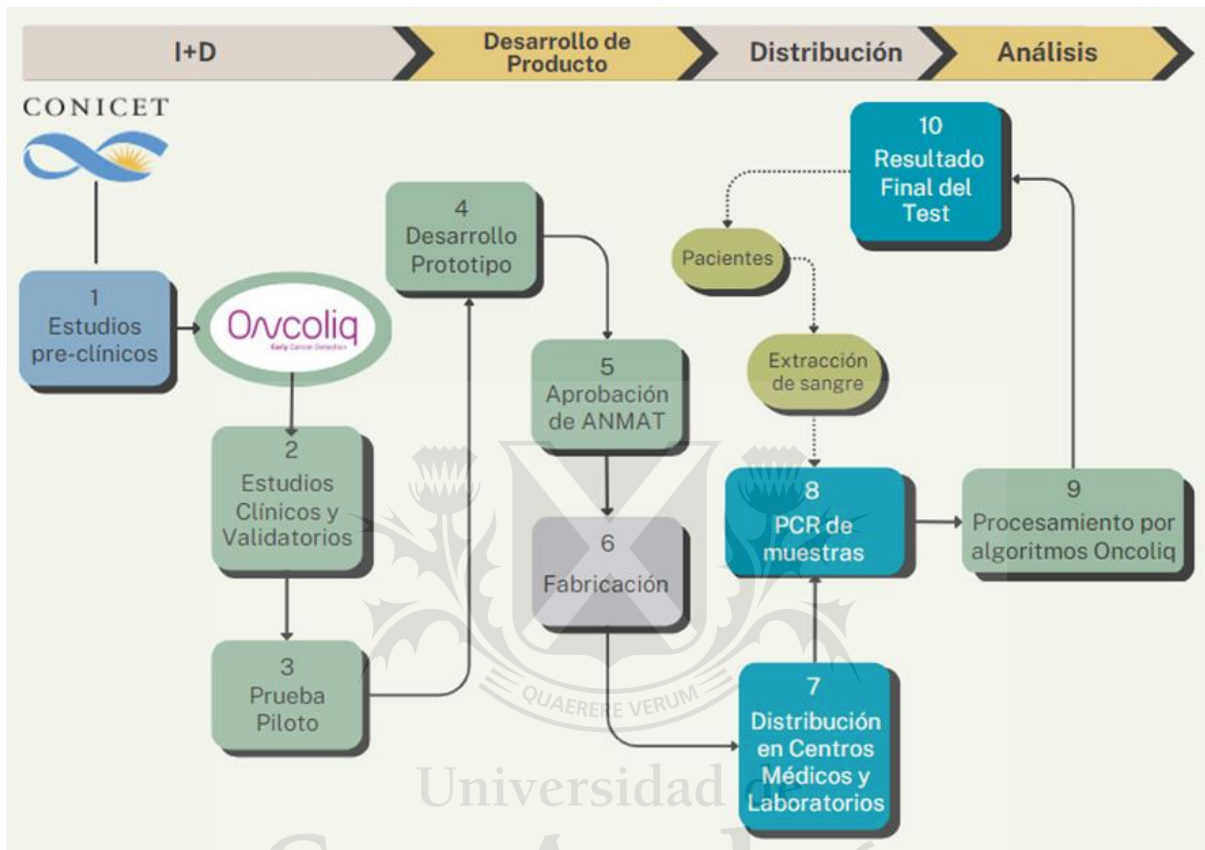


Diagrama de Flujo Cadena de Valor de Oncoliq

V. MODELO DE NEGOCIO

Business model canvas.



KEY PARTNERS <ul style="list-style-type: none"> Fabricantes Servicio Logístico Laboratorios de Análisis Médicos Obras Sociales 	KEY ACTIVITIES <ul style="list-style-type: none"> Licenciamiento de los kits Supervisión de la fabricación Procesamiento de las muestras I+D para desarrollo de mejoras KEY RESOURCES <ul style="list-style-type: none"> Procesamiento final con algoritmo propio Base de datos/Tecnología Cloud para administrar información de investigadores 	VALUE PROPOSITIONS <ul style="list-style-type: none"> Detección Temprana de cáncer - Cáncer de Próstata (aumentan las posibilidades de sobrevivir al mismo) Método económico, sencillo y poco invasivo. Mejoras en el tratamiento del mismo debido a la detección temprana 	CUSTOMER RELATIONSHIPS <ul style="list-style-type: none"> Mediante asesoramiento médico y apoyo en el proceso de detección y seguimiento del cáncer de próstata. CHANNELS <ul style="list-style-type: none"> Alianzas con hospitales y clínicas. Plataforma en línea para educación y registro de pacientes. Colaboración con médicos y profesionales de la salud. Acuerdos con empresas de seguros de salud. 	CUSTOMER SEGMENTS <ul style="list-style-type: none"> Hombres de edad avanzada (mayores de 50 años). Hombres con factores de riesgo, como antecedentes familiares. Profesionales de la salud (médicos, urólogos). Familiares y cuidadores de pacientes con riesgo. Empresas de seguros de salud. Instituciones médicas y hospitales.
COST STRUCTURE <ul style="list-style-type: none"> Investigación y desarrollo de tecnología. Personal médico y científico. Marketing y educación. Costos de producción de kits de detección. Costos operativos para el monitoreo y seguimiento de pacientes. 		REVENUE STREAMS <ul style="list-style-type: none"> Venta directa de kits de detección (mediante acuerdos con profesionales especializados) Acuerdos de colaboración con instituciones médicas. Acuerdos con empresas de seguros de salud. 		

Análisis:

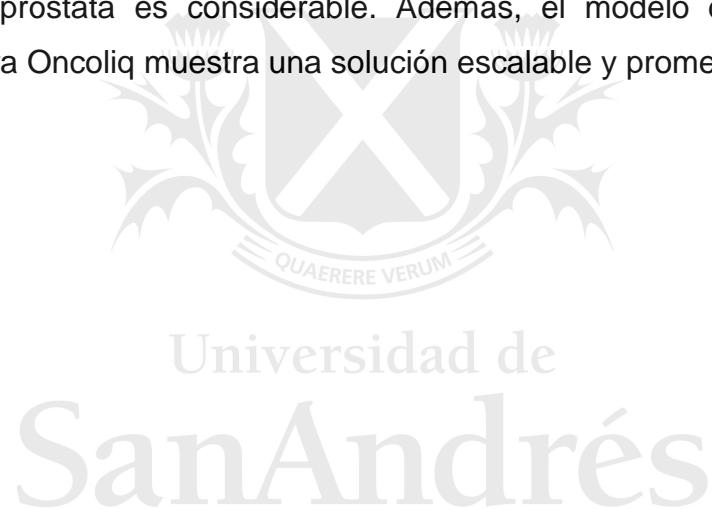
Desde la matriz que proponemos implementar en Oncoliq desglosamos una estrategia sólida centrada en la detección temprana y mejorada del cáncer de próstata. Su Propuesta de Valor se concentra en ofrecer a hombres de edad avanzada, en especial a aquellos con factores de riesgo, un método asequible y poco invasivo para la detección temprana de este tipo de cáncer. La Relación con el Cliente se destaca a través de un apoyo integral que incluye asesoramiento médico y canales de comunicación directa, como líneas telefónicas y chat en línea para responder a las preguntas y preocupaciones de los pacientes.

Los Socios Clave desempeñan un papel fundamental en la cadena de suministro de Oncoliq, con fabricantes, servicios logísticos y laboratorios de análisis contribuyendo a la distribución de sus kits. El proceso de detección se basa en tecnología de punta respaldada por una base de datos y tecnología en la nube, junto con un equipo de investigadores comprometidos en mejorar constantemente la precisión y eficiencia del diagnóstico. Por otro lado, se buscará afianzar acuerdos con distintas obras sociales

que ayuden a impulsar esta iniciativa y contribuyan en la compra del kit para el usuario final.

Oncoliq establece Canales efectivos a través de alianzas con laboratorios, una plataforma en línea para la educación y el registro de pacientes, y colaboraciones con médicos y profesionales de la salud. Los Ingresos se generan tanto a través de la venta directa de kits de detección, en especial mediante acuerdos con profesionales especializados y acuerdos con Obras Sociales.

Aunque se requiere inversión significativa en Investigación y Desarrollo para mantenerse a la vanguardia en la detección de cáncer, así como en actividades de marketing y educación para crear conciencia y fomentar la adopción de su solución, el impacto de Oncoliq en la mejora de la salud y la calidad de vida de los pacientes con cáncer de próstata es considerable. Además, el modelo de negocios que presentamos para Oncoliq muestra una solución escalable y prometedora.



VI. GO TO MARKET PLAN

- Objetivo del Plan:

Introducir y establecer el servicio de detección temprana de cáncer de próstata de Oncoliq en el mercado de la salud, capturar cuota de mercado del SOM y generar conciencia sobre los beneficios de la detección temprana.

- Segmentos de Mercado:

Identificar y priorizar segmentos de mercado clave, incluyendo hombres de edad avanzada, aquellos con factores de riesgo, profesionales de la salud, familiares y cuidadores, empresas de seguros de salud e instituciones médicas.

- Propuesta de Valor Diferenciada:

Propuesta de valor única, que incluye la detección temprana no invasiva basada en microARN, el monitoreo continuo de la salud y la colaboración con profesionales de la salud para una atención integral.

- Estrategias de Marketing:

Marketing en Línea: Utilizar estrategias de marketing en línea para llegar a una audiencia más amplia.

Eventos Médicos y Conferencias: Participar en eventos médicos y conferencias para establecer la credibilidad y generar interés entre los profesionales de la salud.

En términos de marketing y comunicación, las campañas dirigidas a concientizar sobre el cáncer de próstata y promover la prevención y detección temprana pueden adaptarse a diferentes grupos de edad dentro del segmento objetivo. Es posible desarrollar mensajes y canales de comunicación específicos para llegar tanto a hombres de 50 años en adelante como a aquellos en grupos de edad más jóvenes que pueden tener un riesgo aumentado debido a factores genéticos o de estilo de vida.

- Ventas y Distribución:

Desarrollar un equipo de ventas dedicado para trabajar con profesionales de la salud y hospitales. Establecer un proceso de ventas eficiente y proporcionar capacitación para el personal médico sobre el uso y los beneficios de los servicios de Oncolig.

- Atención al Cliente y Soporte:

Proporcionar un soporte de atención al cliente excepcional para pacientes y profesionales de la salud. Asegurarse de que haya canales de comunicación abiertos para responder a preguntas y preocupaciones.

- Métricas de Éxito (KPIs):

- Número de kits vendidos.
- Tasa de conversión de profesionales de la salud que ofrecen el servicio.
- Cobertura de seguros de salud.
- Nivel de concientización de la marca y reconocimiento en el mercado.
- Retroalimentación positiva de pacientes y profesionales de la salud.

- Riesgos y Mitigaciones:

- Riesgo de competencia: a medida que el mercado de detección temprana del cáncer de próstata crece, podría haber un aumento en la competencia. Para mitigar este riesgo, Oncolig se enfocará en la innovación constante y el desarrollo de kits de detección más precisos y eficientes.
- Riesgo Regulatorio: las regulaciones en el sector de la salud son bastantes rigurosas. Para mitigar el riesgo regulatorio, Oncolig trabajará de cerca con las agencias de salud y reguladoras correspondientes para garantizar que sus kits de detección cumplan con todos los requisitos legales. Esto implica una inversión en procesos de control de calidad y aseguramiento de la regulación en todas las etapas de producción y distribución.
- Riesgo de Reputación: la reputación en el sector de la salud es esencial. Oncolig se deberá comprometer a mantener altos estándares éticos y de calidad en todas sus operaciones. Esto incluye la transparencia en

la comunicación y la rendición de cuentas en caso de problemas o malentendidos.

Estrategia de Pricing:

En el análisis de la estrategia de pricing propuesta para el producto de Oncoliq, se toman en consideración varios aspectos cruciales. Primero, se integran socios clave involucrados en la fabricación y comercialización del producto, cada uno con su margen respectivo. Estos socios abarcan desde fabricantes hasta servicios logísticos, laboratorios de análisis y médicos especializados. Además, se evalúan factores relacionados con el volumen de producción y la demanda proyectada para alcanzar los objetivos de la empresa.

Un elemento clave en esta estrategia es la consideración de los acuerdos institucionales con las obras sociales. Estos acuerdos pueden influir significativamente en la fijación de precios y costos asociados al kit de detección. La relación con las obras sociales es fundamental para asegurar la accesibilidad del producto a un amplio segmento de la población, al tiempo que garantiza una fuente de ingresos estable para Oncoliq.

Este análisis de pricing se basa en un enfoque integral que busca equilibrar la sostenibilidad financiera de la empresa con la misión de proporcionar un servicio de detección temprana de cáncer accesible y efectivo. La consideración de todos estos factores contribuirá a establecer precios competitivos y justos, al tiempo que permitirá que Oncoliq cumpla con su compromiso de mejorar la atención de la salud en Argentina y más allá.

Costos de Desarrollo y Producción:

- Desarrollo del Kit de Detección: Los costos de investigación y desarrollo para crear el kit de detección de cáncer de próstata pueden variar, debido a que como la fabricación está sublicenciada y la logística de distribución estará tercerizada, dichos costos de Oncoliq estarán basados en la parte más operativa del procesamiento final de las muestras.

→ Producción en Escala: Una vez desarrollado, el costo de producción de cada kit podría oscilar entre \$50 y \$100, dependiendo de los materiales, la tecnología y el volumen de producción.

→

Costos Operativos y de Mantenimiento:

→ Operaciones: En cuanto a los costos operativos se está trabajando en acuerdos con empresas responsables para la terciarización de toda la cadena productiva del kit, por otro lado, se incluyen gastos de personal, instalaciones, logística y marketing, pueden sumar varios millones de dólares al año.

→ Mantenimiento Tecnológico: La inversión en investigación continua y actualizaciones tecnológicas puede representar un gasto adicional.

Margen de Beneficio Deseado:

→ Oncoliq debe establecer un margen de beneficio deseado que refleje su inversión en desarrollo, operaciones y la necesidad de financiar futuras investigaciones y mejoras. Este margen puede variar, pero digamos que se busca un margen bruto superior al 30% debido a que la inversión en I+D que requiere esta nueva tecnología puede ser muy costosa y no existe manera de realizar una correcta aproximación de las nuevas necesidades que el mercado pueda presentar.

Concepto	Costo	Margen		Total
	USD/kit	%	USD/kit	USD/kit
Propiedad Intelectual + Procesamiento final	12,4	38%	7,4	26,9
	7,1			
Fabricación y Logística	12,2	21%	2,5	14,7
Laboratorio	7,0	20%	1,4	8,4
Total	38,7	30%	11,3	50,0

Estrategia de gestión del Funnel:

1. Awareness:

- Contenido Educativo: Crear contenido informativo y educativo sobre la importancia de la detección temprana del cáncer de próstata. Esto puede incluir artículos, videos, infografías y seminarios web.

- Publicidad Dirigida: Utilizar publicidad en línea dirigida para llegar a hombres mayores de 50 años, especialmente aquellos con factores de riesgo.

2. Interés:

- Diseñar una página de destino efectiva que explique en detalle cómo funciona Oncoliq y los beneficios de la detección temprana.
- Formularios de Registro: Proporcionar formularios de registro para que los visitantes puedan expresar su interés en recibir más información o suscribirse a actualizaciones.

3. Consideración:

- Contenido Específico: Proporcionar contenido más detallado, como estudios de casos y testimonios de pacientes que han utilizado Oncoliq.
- Webinars Informativos: Organizar webinars informativos donde expertos en cáncer de próstata puedan responder preguntas y discutir la importancia de la detección temprana.

4. Intención:

- Ofertas Especiales: Ofrecer ofertas especiales para aquellos que no puedan alcanzar el valor del kit o zonas carenciadas.
- Chat en Vivo o Soporte Telefónico: Proporcionar opciones de chat en vivo o soporte telefónico para responder a las preguntas de los interesados.

5. Evaluación:

- Demostraciones Virtuales: Ofrecer demostraciones virtuales en tiempo real de cómo funciona el proceso de detección.

6. Adquisición:

- Proceso de Compra Simple: Asegurarse de que el proceso de compra sea sencillo, seguro y privado (ya que puede contener información sensible del paciente).

7. Retención:

- Comunicaciones Periódicas: Mantener a los clientes informados con actualizaciones regulares sobre la detección y el monitoreo.
- Recordatorios de Pruebas: Enviar recordatorios automáticos para las pruebas de monitoreo programadas.

8. Referencia:

- Programa de Referidos: Implementar un programa de referidos que recompense a los clientes que recomienden Oncoliq a amigos y familiares.

9. Fidelización:

- Programa de Fidelización: Crear un programa de fidelización que ofrezca beneficios a largo plazo para pacientes que de manera regular decidan utilizar el kit.

10. Advocacy:

- Historias de Éxito: Destacar las historias de éxito de pacientes que han detectado tempranamente el cáncer de próstata gracias a Oncoliq.
- Solicita Comentarios: Animar a los clientes satisfechos a dejar comentarios positivos en línea y en redes sociales.
- Colaboración con Profesionales de la Salud: Establecer relaciones con médicos y especialistas en cáncer de próstata para que recomienden Oncoliq a sus pacientes.

Esta estrategia de gestión del funnel le permitirá llevar a los pacientes a través del proceso de toma de decisiones, desde la Awareness inicial hasta la adquisición y, finalmente, la fidelización y el advocacy.

Customer Lifetime Value (CLV) y Costo de adquisición (CAC)

CLV

Rango etario [años]	15-24	25-49	>50
Ingreso [USD/año]	50	50	50
Tiempo medio [Años]	60	40	25
LTV [USD/persona]	3000	2000	1250

A menudo, aquellos que valoran su bienestar mantienen un compromiso continuo con su salud durante toda su vida. Incluso asumiendo que los pacientes se someten a la prueba en promedio cada dos años, teniendo en cuenta la longevidad, el flujo de ingresos a lo largo del tiempo sigue siendo significativo en comparación con el costo de adquisición por cada beneficiario. Esto subraya la sostenibilidad económica de la inversión en el cuidado de la salud de las pacientes es clave.

CAC

Año	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Totales
Ventas #	0	0	0	30.000	80.100	173.016	207.619	218.000	708.735
Costo de fabricacion	0	0	0	-630.099	-1.642.315	-3.460.892	-4.049.261	-4.142.724	-13.925.291,2
CAC	0	0	0	-21,0	-20,5	-20,0	-19,5	-19,0	19,6

En este escenario, el Costo de Adquisición de Cliente (CAC) sería de \$19,6 por cliente en promedio preformando en su madurez.

VII. RECURSOS, PROCESOS Y PLAN OPERATIVO DEL NEGOCIO

Supply Chain Oncoliq:

- **Adquisición de Materias Primas:** El proceso comienza con la adquisición de materias primas necesarias para la fabricación de los kits de detección de cáncer de próstata. Estas materias primas incluyen reactivos químicos, materiales de ensayo, componentes de los kits, y otros insumos necesarios.
- **Producción y Fabricación:** Una vez que se han adquirido las materias primas, se inicia la producción y fabricación de los kits. Esto implica la preparación de los componentes, la mezcla de reactivos, la fabricación de los biosensores moleculares ópticos y la creación de los kits listos para su uso.
- **Control de Calidad:** Durante todo el proceso de producción, se realizan rigurosos controles de calidad para garantizar que los kits sean precisos y cumplan con los estándares de seguridad y eficacia requeridos.
- **Almacenamiento:** Los kits de detección de cáncer de próstata se almacenan en condiciones adecuadas para preservar su integridad y eficacia hasta su distribución.
- **Logística y Distribución:** Una vez que los kits están listos, se gestionan las operaciones logísticas para distribuirlos a los clientes. Esto puede implicar la colaboración con socios de logística y proveedores de servicios de envío para asegurar entregas eficientes y oportunas.
- **Relaciones con Proveedores:** Mantener relaciones sólidas con los proveedores de materias primas y servicios logísticos es esencial para asegurar un suministro constante y de calidad.
- **Atención al Cliente:** Parte de la cadena de suministro implica la atención al cliente. Esto incluye la gestión de pedidos, el seguimiento de entregas y la resolución de problemas relacionados con la distribución.

- Gestión de Inventarios: Un aspecto crítico es la gestión de inventarios para asegurar que siempre haya suficiente stock disponible para satisfacer la demanda de los clientes, sin incurrir en exceso de inventario.
- Mejora Continua: Oncoliq debe buscar constantemente formas de optimizar su cadena de suministro, reduciendo costos, mejorando la eficiencia y manteniendo la calidad de los productos.



Universidad de
San Andrés

VIII. IMPLEMENTACIÓN DEL NEGOCIO

Plan de Crecimiento:

Primer y Segundo Año: Penetración Local, Validación del Producto y Consolidación en el país

- **Objetivo:**
 - En el primer año, el enfoque principal será en la penetración del mercado local, la validación del producto en el mercado argentino y establecimiento de acuerdos con las principales obras sociales.
 - En el segundo año, consolidación en el país.
- **Estrategia:**
 - **1. Preparación Previa al Lanzamiento:**
 - **Finalización de Ensayos Clínicos:**
 - Asegurar la conclusión exitosa de los ensayos clínicos necesarios. (dado que la start up ya esta terminando los estudios validatorios para mama es cuestión de poco tiempo para que su uso pueda ser aplicado en próstata).
 - Validar la efectividad y seguridad del producto.
 - **Obtención de Aprobaciones Regulatorias:**
 - Gestionar y completar los trámites regulatorios para el lanzamiento comercial (Referencia Context Map)
 - **2. Producción Inicial:**
 - **Fabricación de Kits Piloto:**
 - Iniciar la producción de una cantidad piloto para pruebas iniciales y demostraciones.
 - **Establecimiento de Proveedores:**
 - Asegurar relaciones sólidas con proveedores clave para garantizar suministros.
 - **3. Establecimiento de Alianzas Comerciales:**
 - **Acuerdos con Obras Sociales, Laboratorios y Clínicas:**
 - Negociar y establecer acuerdos con principales obras sociales.

- Explorar colaboraciones con clínicas para la realización de pruebas.
- No se contemplan las farmacias debido a que hoy en día el único personal permitido para realizar extracciones de sangre es el enfermero y el técnico de laboratorio, por lo que incurriríamos en muchos problemas legales y que pueden llegar a poner en juego el nombre y credibilidad de la empresa.
- **Colaboración con Profesionales de la Salud:**
 - Identificar y establecer relaciones con médicos y urólogos para respaldar la recomendación del producto. (Previo acuerdo con obras sociales, se solicitara la información de sus cartillas para ponerse en contacto con ellos)
 - Generación de un equipo de visitadores médicos que estén en sintonía con las necesidades que plantea la empresa y generen conexiones con los médicos.
- 4. **Desarrollo de Estrategias de Marketing:**
 - **Campañas de Concientización:**
 - Lanzar campañas publicitarias y educativas sobre la importancia de la detección temprana del cáncer de próstata.
 - **Presencia en Medios Sociales:**
 - Crear perfiles en plataformas de redes sociales y desarrollar contenido relevante.
 - **Participación en Eventos Médicos:**
 - Asistir y participar en conferencias médicas y eventos del sector.
- 5. **Lanzamiento Comercial:**
 - **Estrategia de Precios:**
 - Implementar la estrategia de precios establecida durante la fase de desarrollo.
 - **Distribución Inicial:**
 - Iniciar la distribución de kits en los laboratorios y clínicas asociadas.

- 6. **Monitoreo y Recopilación de Datos:**
 - **Seguimiento del Desempeño del Producto:**
 - Implementar sistemas de seguimiento para evaluar la eficacia del producto en el mercado.
 - **Recopilación de Comentarios de los Usuarios:**
 - Facilitar canales para la retroalimentación directa de los usuarios.
- 7. **Evaluación del Impacto y Ajustes:**
 - **Análisis de Resultados Iniciales:**
 - Evaluar el desempeño del producto y la recepción en el mercado.
 - **Ajustes a la Estrategia Comercial:**
 - Realizar ajustes en la estrategia de marketing y distribución según los resultados.
- 8. **Planificación para el Segundo Año:**
 - **Expansión de la Producción:**
 - Planificar la expansión de la producción para hacer frente a la creciente demanda.
 - **Exploración de Nuevos Mercados:**
 - Identificar y planificar la entrada a nuevos mercados o la expansión geográfica.

Tercer Año: Expansión Regional

- *Objetivo:*
 - En el tercer año, la empresa se enfocará en la internacionalización y la expansión.
- *Estrategia:*
 - Identificación de mercados internacionales clave, donde la detección temprana del cáncer de próstata es fundamental.
 - Obtención de aprobaciones regulatorias necesarias para ingresar a estos mercados y garantizar que los kits cumplan con los estándares locales.
 - Colaboración con distribuidores y socios locales en mercados extranjeros para facilitar la penetración del mercado y la distribución.

- Inversión en investigación y desarrollo continua para mejorar la tecnología y mantener la competitividad global.

La ubicación ideal para Oncoliq sería una ciudad o área metropolitana en Argentina que combine acceso a talento científico y médico, infraestructura de laboratorio de alta calidad, redes de salud y contactos de la industria, y que esté cerca de su mercado objetivo. Esta ubicación estratégica proporciona una base sólida para el desarrollo, validación y crecimiento del negocio en la detección temprana de cáncer de próstata. Por lo que dicho esto, sería en principio Buenos Aires, aunque se analizarían ciudades como Rosario y Córdoba.

Factores clave:

- Acceso al talento científico y médico
- Infraestructura de laboratorios y equipamiento
- Redes de Salud (conexiones claves con personal profesional de la salud, hospitales y clínicas)
- Acceso a Mercado Objetivo
- Consideraciones Regulatorias
- Costos operativos
- Infraestructura de Transporte (para la distribución de los kits)

Estructura Operativa

Etapa	Funciones Principales	Personal Clave
Desarrollo y Validación (Año 1-2)	- Investigación y desarrollo de tecnología. - Pruebas iniciales.	- Científicos e investigadores. - Equipo directivo.
Validación Clínica y Prueba Piloto (Año 2-3)	- Validación clínica. - Pruebas piloto.	- Especialistas en regulación. - Expansión del equipo de I+D.
Producción Piloto y Lanzamiento en el Mercado (Año 3-5)	- Producción de kits. - Ventas y marketing.	- Equipo de producción. - Equipo de ventas y marketing. - Departamento de atención al cliente.
Expansión Internacional (Después del Año 5)	- Expansión a mercados globales.	- Equipo de expansión internacional. - Departamento de logística global.

IX. EQUIPO EMPRENDEDOR Y ESTRUCTURA DIRECTIVA

El equipo emprendedor es uno de los activos más importantes del negocio: es muy especializado técnicamente, y tiene vasta experiencia en trabajos de investigación relativos a la materia.



P. Teubal, M. Simian, Manuel Tanoira (abogado), A. De Siervi, D. Pallarola y O. Pontiggia.

- ★ **Marina Simian** (CEO y Cofundadora de Oncoliq): Ph. D en Ciencias Biológicas por la Universidad de Buenos Aires y el Lawrence Berkeley National Laboratory. Especializada en biología celular y molecular oncológica para desarrollo de tratamientos combinados (drogas tradicionales y nanotecnología). Trabajó más de 10 años con profesionales y pacientes dentro del Instituto de Oncología Roffo, como becaria posdoctoral e investigadora del CONICET. Actualmente continúa como investigadora del CONICET en el

Instituto de Nanosistemas, y en la Universidad de San Martín. Dentro de Oncoliq, desarrolló un rol fundamental en la primera etapa del proyecto, razón por la cual se decidió que fuera la CEO. A pesar de provenir del ámbito científico, se capacitó en negocios y se involucró en el ambiente de start-ups de biotecnología, entrando en contacto con inversores interesados en esta industria, tanto del ámbito local como del internacional. El financiamiento es clave para poder avanzar rápidamente hacia las etapas de desarrollo del primer prototipo y sub-licenciamiento de la tecnología; su experiencia internacional y el haber conseguido a lo largo de su carrera aportes financieros para varios de sus proyectos de investigación, le permiten hacer un buen trabajo en cuanto a la gestión comercial y búsqueda de inversiones. Esto seguirá siendo fundamental por lo menos hasta alcanzar el break even. Además, una vez que el producto esté en el mercado, Marina coordinará al equipo comercial y participará del proceso de cierre de acuerdos con los sub-licenciatarios y con los proveedores del sistema de salud.

- ★ **Adriana De Siervi** (*CSO y Cofundadora de Oncoliq*): Ph. D y Licenciada en Ciencias Biológicas de la Universidad de Buenos Aires e investigadora principal del CONICET. Especializada en bioquímica y oncología molecular en el Laboratorio de Receptores Biológicos y Expresión Genética en el National Cancer Institute. Fue la directora del proyecto del CONICET que identificó los microARNs biomarcadores para la detección de cáncer de mama. Actualmente Directora en el Laboratorio de Oncología Molecular y Nuevos Blancos Terapéuticos del IBYME (Instituto de Biología y Medicina Experimental). Adriana será CSO (Chief Scientific Officer) de Oncoliq, debido a su experiencia, y por ser ella misma quien dio vida al proyecto dentro del CONICET. Deberá gestionar las tareas de Investigación y Desarrollo, con el objetivo de seguir obteniendo evidencia para probar la validez de nuevos bio-marcadores para otros kits. Además, será el punto de contacto con la comunidad científica y con los clientes desde el punto de vista técnico.
- ★ **Diego Pallarola** (*CTO y Cofundador de Oncoliq*): Ph. D y licenciado en Ciencias Químicas por la Universidad de Buenos Aires. Tiene estudios postdoctorales realizados en el Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas de La Plata, y uno en el Departamento de Nuevos

Materiales y Biosistemas del Instituto Max Planck de Sistemas Inteligentes en Alemania. Especialista en desarrollo de dispositivos biosensores para aplicaciones bioanalíticas y médicas. Actualmente es investigador del CONICET en el Instituto de Nanosistemas, dirigiendo dos líneas de investigación. Dentro de Oncoliq, Diego tendrá a su cargo la dirección del equipo de desarrollo de un nuevo método de biosensado y del que está desarrollando el primer prototipo para aprobación de ANMAT y sub-licenciamiento de tecnología. Una vez comenzada la fabricación, coordinará a los equipos de gestión de sub-licenciarios y deberá gestionar al equipo encargado del procesamiento final de las muestras mediante el algoritmo propio de Oncoliq. Además, el equipo de co-fundadores, cuenta con el soporte de algunas personas que han sido también fundamentales para el desarrollo, lanzamiento y crecimiento de esta start-up :

- ★ **Pablo Teubal** (*miembro del Consejo Asesor*): Mentor de Endeavor, con especial interés en biotecnología. Fue una de las llaves que le permitió a Oncoliq contar con inversiones en esta primera etapa. Tiene llegada tanto con fondos del exterior, como con nacionales. Desde que se conformó Oncoliq en noviembre 2021, forma parte del consejo asesor junto a Osvaldo Pontiggia. Pablo cumple un rol de soporte en materia financiera y de negocios.
- ★ **Osvaldo Pontiggia** (*miembro del Consejo Asesor*): Ph. D. en Ciencias Biomédicas y Filosofía, posgrado de bioestadística médica, medicina preventiva, epidemiología y salud pública en la Universidad de Buenos Aires. Marina Simian fue directora de su tesis doctoral. Se especializó con un curso de Biotecnología y Negocios, y un MBA en la Universidad Torcuato Di Tella. Tiene más de diez años de experiencia en la industria farmacéutica (Sanofi, Laboratorios Raffo y AstraZeneca), abocado al estudio de enfermedades raras, pediatría y oncología. Lideró varios proyectos de desarrollo de negocios de nuevos productos de biotecnología. Desde la conformación de Oncoliq en noviembre 2021, forma parte del consejo asesor junto a Pablo Teubal. Si bien tiene conocimiento de negocios, cumple un rol de soporte en todo lo relacionado al desarrollo del primer prototipo de producto y a los requerimientos para el patentamiento y aprobación de este por los distintos organismos de control (ANMAT en Argentina, FDA en EEUU).

- ★ **Guillermo Avalos** (*advisor interno*): Licenciado en Administración de Empresas de la Universidad Católica de La Plata y MBA candidate de la Universidad de San Andrés. Con amplia experiencia en desarrollo de negocios desde el sector privado y también como emprendedor.
- ★ **Julieta Medina** (*advisor interno*): Ingeniera Química de la Universidad de Buenos Aires y MBA candidate de la Universidad de San Andrés. Se desarrolla en el sector de ingeniería y construcción en el ámbito privado y además es docente universitaria en la Facultad de Ingeniería de la UBA.



Universidad de
San Andrés

X. RESULTADOS ECONÓMICOS-FINANCIEROS Y CONTEXTO MACROECONÓMICOS Y MICROECONÓMICOS

Contexto:

Argentina, un país con una rica tradición en investigación científica y desarrollo tecnológico, se encuentra en un momento crucial de su historia económica y sanitaria. En el contexto macroeconómico, ha enfrentado desafíos significativos, incluyendo una alta inflación que ha persistido durante años, fluctuaciones en el tipo de cambio que han impactado en la estabilidad económica y una deuda pública considerable que ha requerido medidas de austeridad. Estos factores macroeconómicos han tenido un efecto directo en la capacidad de inversión en investigación y desarrollo, incluyendo la atención médica y la tecnología de diagnóstico.

Mirando hacia el futuro, Argentina se encuentra en un proceso de recuperación económica, buscando estabilizar la inflación y atraer inversiones. Esta recuperación puede ofrecer oportunidades para el crecimiento de empresas innovadoras como Oncoliq. Sin embargo, persisten desafíos económicos a medida que el país avanza en la consolidación de su situación financiera.

En un nivel más microeconómico, dentro de este complejo panorama económico, ha surgido Oncoliq, una innovadora startup biomédica que tiene el potencial de marcar un hito en la detección temprana del cáncer en Argentina y más allá. En un contexto donde la detección y el tratamiento del cáncer han estado marcados por desafíos tanto económicos como tecnológicos, Oncoliq emerge como una respuesta innovadora a un problema de salud de gran envergadura.

Este caso se centra en la historia, estrategia y desafíos de Oncoliq, una empresa comprometida con la detección temprana del cáncer de próstata en Argentina, un país donde la prevención y la atención médica a menudo han sido desafiantes para la población. A través de un enfoque tecnológico revolucionario y una estrategia de negocio sólida, Oncoliq busca no solo abordar un problema de salud crítico, sino también contribuir a la revitalización de la economía argentina al generar empleo y estimular la inversión en investigación y desarrollo. Esto cobra especial importancia en un contexto económico marcado por la inflación crónica y la incertidumbre financiera, ya que desde Oncoliq ofrecemos una solución innovadora en un entorno

desafiante y se convierte en un ejemplo de cómo la innovación puede florecer incluso en condiciones económicas adversas.

CUADRO DE RESULTADOS y FFL:

A continuación, se detalla algunas cuentas esenciales para el cálculo de cuadro de resultado y su respectivo análisis:

- **Costos de Fabricación:** Estos costos abarcan todo lo relacionado con la producción de los kits. Incluyen los gastos de materiales, equipamiento, suministros, control de calidad, almacenamiento y cualquier otro costo directamente asociado a la fabricación de los kits ya que lo planteado fue hacer un servicio tercerizado.
- **Gastos Administrativos:** Son los costos relacionados con la gestión y administración de Oncolig. Esto puede involucrar salarios de personal administrativo, alquiler de oficinas, servicios públicos, software de gestión, seguros, y otros gastos generales necesarios para mantener las operaciones de la empresa por eso vemos necesarios que empiecen a utilizarse posterior a su lanzamiento al mercado en 2025, mientras tanto los gastos se distribuirán entre la Estructura Corporativa e I+D.
- **Gastos de comercialización:** Estos gastos se asocian a la promoción y comercialización de los kits de detección. También incluye publicidad, marketing digital, eventos, materiales de marketing, comisiones de ventas, relaciones públicas y cualquier otro costo destinado a promover y vender los productos de Oncolig.
- **Estructura Corporativa:** Este rubro comprende los costos relacionados con la gestión y supervisión de la empresa en su conjunto. Incluye salarios de la alta dirección, costos de oficinas centrales, viajes de negocios, consultorías estratégicas y otros gastos destinados a garantizar el funcionamiento y desarrollo de la estructura corporativa de Oncolig.

Ventas #	60,000	160,200	346,032	415,238	436,000			
Precio	50	50	50	50	50			
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	1	2	3	4	5	6	7	8
Ingresos Totales	-	-	-	3,000,000	8,010,000	17,301,600	20,761,920	21,800,016
Costo de fabricacion				(1,260,198)	(3,284,630)	(6,921,784)	(8,098,522)	(8,285,448)
Ingresos por ventas (Oncoliq)	-	-	-	1,739,802	4,725,370	10,379,816	12,663,398	13,514,568
Gastos de comercializacion	-	-	(21,505)	(23,031)	(61,492)	(132,822)	(159,386)	(167,356)
Gastos Administrativos	-	-	-	(25,511)	(68,114)	(147,126)	(176,551)	(185,379)
Gastos Legales (Patentes)	(20,600)	(43,500)	(54,700)	(63,068)	(168,393)	(363,728)	(436,474)	(458,297)
Estructura Corporativa	(30,200)	(30,200)	(38,600)	(48,000)	(128,160)	(276,826)	(332,191)	(348,800)
Gastos en I+D	(50,400)	(75,600)	(89,400)	(135,000)	(376,470)	(847,778)	(1,038,096)	(1,090,001)
Otros Gastos (alquiler, imprevistos, otros)	(13,500)	(17,700)	(19,000)	(36,000)	(96,120)	(207,619)	(249,143)	(261,600)
EBITDA	- 114,700	- 167,000	- 223,205	1,409,192	3,826,622	8,403,917	10,271,557	11,003,135
Depreciaciones y amortizaciones	-	-	-	(41,040)	(86,216)	(187,950)	(312,521)	(443,321)
Resultado operativo	- 114,700	- 167,000	- 223,205	1,368,152	3,740,406	8,215,967	9,959,036	10,559,814
Rdo Operativo Oncoliq (EBIT)	- 114,700	- 167,000	- 223,205	1,368,152	3,740,406	8,215,967	9,959,036	10,559,814
IIGG	40,145	58,450	78,122	302,136	1,309,142	2,875,588	3,485,663	3,695,935
Resultado Neto Oncoliq	- 74,555	- 108,550	- 145,083	1,066,015	2,431,264	5,340,378	6,473,373	6,863,879
Activo Fijo	(25,200)	(45,360)	(53,640)	(81,000)	(225,882)	(508,667)	(622,858)	(654,000)
Amortizaciones	-	-	-	41,040	86,216	187,950	312,521	443,321
FCL	- 99,755	- 153,910	- 198,723	1,026,055	2,291,598	5,019,661	6,163,037	6,653,200
Perpetuidad								46,417,674
Flujo con perpetuidad	- 99,755	- 153,910	- 198,723	1,026,055	2,291,598	5,019,661	6,163,037	53,070,874
Flujo de fondo CONICET	- 49,878	- 76,955	- 99,362	513,028	1,145,799	2,509,831	3,081,519	26,535,437
Flujo de Fondo Oncoliq	- 49,878	- 76,955	- 99,362	513,028	1,145,799	2,509,831	3,081,519	26,535,437
Ke	20.05%							
g	5.0%							
VAN	8,400,829							
TIR	174%							
Inversion Necesaria	1,134,010							
Activo fijo	124,200							
Flujo del Negocio	504,905							
Conicet	504,905							
	- 41,547	- 53,396	- 57,429	246,997	459,513	838,439	857,491	6,150,762
	0.83	0.69	0.58	0.48	0.40	0.33	0.28	0.23
	1	2	3	4	5	6	7	8
	-0.5%	-0.6%	-0.7%	2.9%	5.5%	10.0%	10.2%	73.2%
Activo Fijo	25,200	45,360	53,640	81,000	225,882	508,667	622,858	654,000
Amortizacion				41,040	86,216	187,950	312,521	443,321

- Risk free: 3.8%
- Prima de riesgo de mercado: 6.25%
- Prima de riesgo País (Argentina): 10%
 - El riesgo país de argentina se contempla con una tasa promedio del cálculo del Embi contemplando los últimos años.

Análisis de Sensibilidad

A continuación, se detallan dos escenarios de sensibilidad para el caso planteado:

Caso 1: Margen Menor

Para el caso de que deba disminuirse el precio del producto para poder llegar al mercado, e impactando únicamente el margen bruto de Oncoliq, se plantea un caso extremo de disminución del precio de venta en 25 USD, es decir mitad de precio que planteamos:

Ventas #	60,000	160,200	346,032	415,238	436,000			
Precio	25	25	25	25	25			
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	1	2	3	4	5	6	7	8
Ingresos Totales	-	-	-	1,500,000	4,005,000	8,650,800	10,380,960	10,900,008
Costo de fabricacion	-	-	-	(630,099)	(1,642,315)	(3,460,892)	(4,049,261)	(4,142,724)
Ingresos por ventas (Oncoliq)	-	-	-	869,901	2,362,685	5,189,908	6,331,699	6,757,284
Gastos de comercializacion	-	-	(21,505)	(11,515)	(30,746)	(66,411)	(79,693)	(83,678)
Gastos Administrativos	-	-	-	(12,755)	(34,057)	(73,563)	(88,276)	(92,689)
Gastos Legales (Patentes)	(20,600)	(43,500)	(54,700)	(31,534)	(84,196)	(181,864)	(218,237)	(229,149)
Estructura Corporativa	(30,200)	(30,200)	(38,600)	(24,000)	(64,080)	(138,413)	(166,095)	(174,400)
Gastos en I+D	(50,400)	(75,600)	(89,400)	(67,500)	(188,235)	(423,889)	(519,048)	(545,000)
Otros Gastos (alquiler, imprevistos, otros)	(13,500)	(17,700)	(19,000)	(18,000)	(48,060)	(103,810)	(124,572)	(130,800)
EBITDA	- 114,700	- 167,000	- 223,205	704,596	1,913,311	4,201,958	5,135,779	5,501,568
Depreciaciones y amortizaciones	-	-	-	(32,940)	(55,528)	(106,395)	(168,681)	(234,081)
Resultado operativo	- 114,700	- 167,000	- 223,205	671,656	1,857,783	4,095,563	4,967,098	5,267,487
Rdo Operativo Oncoliq (EBIT)	- 114,700	- 167,000	- 223,205	671,656	1,857,783	4,095,563	4,967,098	5,267,487
IIGG	40,145	58,450	78,122	58,363	650,224	1,433,447	1,738,484	1,843,620
Resultado Neto Oncoliq	- 74,555	- 108,550	- 145,083	613,293	1,207,559	2,662,116	3,228,614	3,423,866
Activo Fijo	(25,200)	(45,360)	(53,640)	(40,500)	(112,941)	(254,334)	(311,429)	(327,000)
Amortizaciones	-	-	-	32,940	55,528	106,395	168,681	234,081
FCL	- 99,755	- 153,910	- 198,723	605,733	1,150,146	2,514,178	3,085,866	3,330,947
Perpetuidad	-	-	-	-	-	-	-	23,239,165
Flujo con perpetuidad	- 99,755	- 153,910	- 198,723	605,733	1,150,146	2,514,178	3,085,866	26,570,112
Flujo de fondo CONICET	- 49,878	- 76,955	- 99,362	302,867	575,073	1,257,089	1,542,933	13,285,056
Flujo de Fondo Oncoliq	- 49,878	- 76,955	- 99,362	302,867	575,073	1,257,089	1,542,933	13,285,056
Ke	20.05%							
g	5.0%							
VAN	4,152,766							
TIR	136%							
Inversion Necesaria	1,134,010							
Activo fijo	124,200							
Flujo del Negocio	504,905							
Conicet	504,905							
	- 41,547	- 53,396	- 57,429	145,815	230,628	419,946	429,350	3,079,400
	0.83	0.69	0.58	0.48	0.40	0.33	0.28	0.23
	1	2	3	4	5	6	7	8
	-1.0%	-1.3%	-1.4%	3.5%	5.6%	10.1%	10.3%	74.2%
Activo Fijo	25,200	45,360	53,640	40,500	112,941	254,334	311,429	327,000
Amortizacion	-	-	-	32,940	55,528	106,395	168,681	234,081

Caso 2: Disminución en la cantidad de Unidades vendidas

Para este caso, se visualiza un escenario donde se detecta un descenso en la cantidad de unidades vendidas:

Ventas #	30,000	80,100	173,016	207,619	218,000			
Precio	50	50	50	50	50			
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	1	2	3	4	5	6	7	8
Ingresos Totales	-	-	-	1,500,000	4,005,000	8,650,800	10,380,960	10,900,008
Costo de fabricacion	-	-	-	(630,099)	(1,642,315)	(3,460,892)	(4,049,261)	(4,142,724)
Ingresos por ventas (Oncolig)	-	-	-	869,901	2,362,685	5,189,908	6,331,699	6,757,284
Gastos de comercializacion	-	-	(21,505)	(11,515)	(30,746)	(66,411)	(79,693)	(83,678)
Gastos Administrativos	-	-	-	(12,755)	(34,057)	(73,563)	(88,276)	(92,689)
Gastos Legales (Patentes)	(20,600)	(43,500)	(54,700)	(31,534)	(84,196)	(181,864)	(218,237)	(229,149)
Estructura Corporativa	(30,200)	(30,200)	(38,600)	(24,000)	(64,080)	(138,413)	(166,095)	(174,400)
Gastos en I+D	(50,400)	(75,600)	(89,400)	(67,500)	(188,235)	(423,889)	(519,048)	(545,000)
Otros Gastos (alquiler, imprevistos, otros)	(13,500)	(17,700)	(19,000)	(18,000)	(48,060)	(103,810)	(124,572)	(130,800)
EBITDA	- 114,700	- 167,000	- 223,205	704,596	1,913,311	4,201,958	5,135,779	5,501,568
Depreciaciones y amortizaciones	-	-	-	(32,940)	(55,528)	(106,395)	(168,681)	(234,081)
Resultado operativo	- 114,700	- 167,000	- 223,205	671,656	1,857,783	4,095,563	4,967,098	5,267,487
Rdo Operativo Oncolig (EBIT)	- 114,700	- 167,000	- 223,205	671,656	1,857,783	4,095,563	4,967,098	5,267,487
IIGG	40,145	58,450	78,122	58,363	650,224	1,433,447	1,738,484	1,843,620
Resultado Neto Oncolig	- 74,555	- 108,550	- 145,083	613,293	1,207,559	2,662,116	3,228,614	3,423,866
Activo Fijo	(25,200)	(45,360)	(53,640)	(40,500)	(112,941)	(254,334)	(311,429)	(327,000)
Amortizaciones	-	-	-	32,940	55,528	106,395	168,681	234,081
FCL	- 99,755	- 153,910	- 198,723	605,733	1,150,146	2,514,178	3,085,866	3,330,947
Perpetuidad	-	-	-	-	-	-	-	23,239,165
Flujo con perpetuidad	- 99,755	- 153,910	- 198,723	605,733	1,150,146	2,514,178	3,085,866	26,570,112
Flujo de fondo CONICET	- 49,878	- 76,955	- 99,362	302,867	575,073	1,257,089	1,542,933	13,285,056
Flujo de Fondo Oncolig	- 49,878	- 76,955	- 99,362	302,867	575,073	1,257,089	1,542,933	13,285,056
Ke	20.05%							
g	5.0%							
VAN	4,152,766							
TIR	136%							
Inversion Necesaria	1,134,010							
Activo fijo	124,200							
Flujo del Negocio	504,905							
Conicet	504,905							
	- 41,547	- 53,396	- 57,429	145,815	230,628	419,946	429,350	3,079,400
	0.83	0.69	0.58	0.48	0.40	0.33	0.28	0.23
	1	2	3	4	5	6	7	8
	-1.0%	-1.3%	-1.4%	3.5%	5.6%	10.1%	10.3%	74.2%
Activo Fijo	25,200	45,360	53,640	40,500	112,941	254,334	311,429	327,000
Amortizacion	-	-	-	32,940	55,528	106,395	168,681	234,081

CONCLUSIÓN

En el transcurso de esta investigación, hemos explorado en profundidad un campo crucial de la medicina y la tecnología: la detección temprana del cáncer, particularmente enfocada en el cáncer de próstata. Hemos identificado la importancia crítica de la detección temprana en la lucha contra el cáncer, no solo para aumentar las tasas de supervivencia, sino también para reducir la invasividad de los tratamientos y mejorar la calidad de vida de los pacientes. A través del innovador enfoque en la detección de microARN en muestras de sangre, hemos vislumbrado una solución prometedora que puede cambiar el panorama del diagnóstico del cáncer.

Este trabajo ha destacado el poder de la investigación científica, representado por el esfuerzo del CONICET, en la búsqueda de soluciones médicas innovadoras. También hemos explorado la transición de una idea científica a una startup exitosa, en el caso de Oncoliq, que busca llevar al mercado pruebas de detección de cáncer de manera eficiente y efectiva.

La expansión del kit de detección de cáncer de próstata para hombres mayores de 50 años ofrece una oportunidad de mercado significativa. Con una inversión inicial respaldada por sólidas proyecciones de retorno, esta iniciativa tiene el potencial de salvar vidas y al mismo tiempo ofrecer beneficios económicos.

Este trabajo también resalta la importancia de la prevención y la educación en la lucha contra el cáncer. Se han discutido los factores de riesgo y las prácticas de vida saludable como un complemento vital a la detección temprana.

Por último, este estudio ha revelado no sólo la promesa de avances científicos en el campo médico, sino también la necesidad de seguir explorando soluciones que puedan mejorar la salud y la calidad de vida de las personas. La detección temprana del cáncer es una pieza clave en este rompecabezas, y el trabajo de Oncoliq representa un paso importante en la dirección correcta. La lucha contra el cáncer continúa, y cada avance nos acerca un poco más a un futuro con tasas de supervivencia más altas y tratamientos menos invasivos.

BIBLIOGRAFÍA

Fuentes de Información Médica y Estadísticas:

1. [Instituto Nacional del Cáncer \(EE. UU.\)](#): Fuente de información confiable sobre investigaciones y recursos relacionados con el cáncer.
2. [Organización Mundial de la Salud \(OMS\) - Cáncer](#): Ofrece datos globales y recursos sobre el cáncer, respaldados por la OMS.
3. [Sociedad Americana del Cáncer](#): Proporciona información sobre el cáncer, investigaciones y recursos para pacientes.
4. [Banco de Datos en Salud - Argentina](#): Fuente de datos y estadísticas de salud en Argentina.
5. [Observatorio Global del Cáncer. GLOBOCAN, 2020](#): Estadísticas globales del cáncer.
6. [Ministerio de Salud de Argentina](#): Para obtener información sobre políticas de salud y regulaciones en Argentina.

Recursos de Oncolig y Colaboraciones:

6. [Sitio Oficial de Oncolig](#): Información sobre la empresa y sus productos relacionados con la detección temprana del cáncer.
7. [Iniciativas Nacionales de All.Can Argentina](#): Detalles sobre proyectos y colaboraciones en Argentina relacionados con el cáncer.

Estadísticas de Cáncer de Próstata:

8. [Cáncer de Próstata - Sociedad Americana del Cáncer](#): Estadísticas clave sobre el cáncer de próstata.

Empresas y Tecnologías de Detección de Cáncer:

9. [Roche Diagnostics](#): Información sobre diagnósticos médicos y pruebas relacionadas con el cáncer.
10. [Exact Sciences - Precision Oncology](#): Información sobre tecnologías de diagnóstico oncológico de precisión.

Fuentes Académicas y de Estrategia Empresarial:

11. Porter, Michael (1980). "Competitive Strategy, Techniques for Analyzing Industries and Competitors" - Una obra clásica sobre estrategia competitiva.
12. Porter, Michael (1985). "Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance" - Un libro que explora cómo crear ventajas competitivas sostenibles.
13. Osterwalder, Alexander, y Yves Pigneur (2010). "Business Model Generation: A Handbook For Visionaries, Game Changers, And Challengers" - Un recurso útil para la creación de modelos de negocios.

Datos Demográficos:

14. [Censo de Población y Vivienda - INDEC Argentina](#): Datos demográficos actualizados de Argentina.
15. [Pirámide de Población - Argentina 2022](#): Información detallada sobre la estructura de la población argentina



Universidad de
San Andrés

ANEXOS

Cuadro Total del país. Población en viviendas particulares por sexo, según jurisdicción. Año 2022 - https://censo.gob.ar/index.php/datos_provisionales/

Jurisdicción	Total ⁽¹⁾	Sexo		
		Mujer / Femenino	Varón / Masculino	X / Ninguna de las anteriores
Total	45,770,820	23,690,481	22,072,046	8,293
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	3,093,845	1,666,874	1,426,112	859
Buenos Aires	17,451,860	9,039,102	8,410,073	2,685
24 Partidos del Gran Buenos Aires	10,818,305	5,615,617	5,201,384	1,304
Resto de partidos de la Provincia de Buenos Aires	6,633,555	3,423,485	3,208,689	1,381
Catamarca	427,417	218,528	208,858	31
Chaco	1,137,086	587,636	549,406	44
Chubut	599,612	305,364	294,169	79
Córdoba	3,946,326	2,043,559	1,902,135	632
Corrientes	1,195,576	615,293	580,013	270
Entre Ríos	1,416,463	728,506	687,698	259
Formosa	604,278	309,558	294,653	67
Jujuy	797,091	410,753	386,067	271
La Pampa	364,560	185,804	178,750	6
La Rioja	383,128	196,787	186,290	51
Mendoza	2,001,302	1,034,005	966,819	478
Misiones	1,275,168	652,184	622,907	77
Neuquén	723,670	368,638	354,755	277
Río Negro	758,001	388,236	369,654	111
Salta	1,432,082	736,965	694,898	219
San Juan	814,877	418,550	396,048	279
San Luis	539,872	275,955	263,807	110
Santa Cruz	331,707	167,622	164,037	48
Santa Fe	3,536,001	1,833,015	1,702,342	644
Santiago del Estero	1,050,268	535,383	514,714	171
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur ⁽²⁾	189,785	95,169	94,438	178
Tucumán	1,700,845	876,995	823,403	447

Grandes Centros Urbanos

Jurisdicción	Varón /
	Masculino
Total	22,072,046

Ciudad Autónoma de Buenos Aires	1,426,112
Buenos Aires	8,410,073
Partidos del Gran Buenos Aires	5,201,384
Resto de partidos de la Provincia de Buenos Aires	3,208,689
Córdoba	1,902,135
Santa Fe	1,702,342



Universidad de
San Andrés

Distribución poblacional por edades y sexo -

https://www.populationpyramid.net/es/argentina/2022/#google_vignette

Argentina ▼

2022

Población: 45,510,318

