



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DISEÑO DE MODELO DE NEGOCIOS PARA EL ÁREA DE RPA DE UNA FIRMA
DE CONSULTORÍA

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

JOSÉ IGNACIO NOVA CÁRDENAS

PROFESORA GUÍA:
ROCÍO RUIZ MORENO

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
RONALD FISCHER BARKAN
CLAUDIO PIZARRO TORRES

SANTIAGO DE CHILE
2020

DISEÑO DE MODELO DE NEGOCIOS PARA EL ÁREA DE RPA DE UNA FIRMA DE CONSULTORÍA

EY es una firma de servicios profesionales de auditoría y consultoría con presencia internacional y es considerada una de las *Big Four*. A nivel local la línea de servicios de Consultoría (Advisory) cuenta con una sublínea (ITAS) dedicada a vender proyectos de consultoría que ayuden a mejorar el rendimiento de los clientes implementando Tecnologías de Información. Aun cuando a nivel global y local la inversión en tecnología ha aumentado durante los últimos años, la tasa de crecimiento de los ingresos de ITAS ha ido experimentado una fuerte caída, llegando a -24.0% durante 2018.

Para hacerse cargo del problema antes descrito, en este trabajo se plantea el objetivo de diseñar el modelo de negocios de una nueva área de RPA (Automatización Robótica de Procesos) de EY Chile que dependa de ITAS y que permita aumentar su crecimiento.

En una primera fase, se analizó el entorno externo general (PEST) e industrial (fuerzas de Porter), lo que complementado con un análisis de las tendencias del mercado permitió realizar un análisis FODA que sirvió como elemento de información para mejorar el entendimiento del entorno y su relación con el negocio.

Luego, se levantó el modelo de negocios usando la metodología Lean Canvas. Este modelo fue iterado utilizando como principal herramienta metodológica la investigación de mercado, la que mediante entrevistas a clientes y potenciales clientes correspondientes en su mayoría a perfiles ejecutivos permitió definir una propuesta de modelo de negocios y gran parte de la estrategia de marketing basada en el modelo S.A.V.E respondiendo a sus necesidades.

Dada toda la literatura y documentación revisada durante el desarrollo del trabajo fue posible realizar una evaluación económica basada en proyecciones y supuestos provistos por datos confiables a pesar de lo nueva que es la industria, particularmente en Latinoamérica. El resultado de la evaluación con un VAN de CLP \$398.266.098 permitió concluir que la propuesta es rentable, con un período de recuperación de la inversión en el segundo año para un horizonte de evaluación de tres años y una tasa de descuento de 20%.

Finalmente, se pudo concluir que la propuesta genera un aumento en los ingresos que permite hacerse cargo del problema que originó este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

El término y entrega de este trabajo marca un acontecimiento importante en todos los aspectos de mi vida, ya que la universidad representa una etapa que implica esfuerzo, dedicación y perseverancia. También, muchas veces supone postergar ciertas cosas en el plano personal y familiar, es por esto que quiero agradecerles.

En primer lugar, a mi madre, Claudia, quien me ha brindado un cariño incondicional y todos los tipos de apoyo que conozca para tener el privilegio tanto de entrar a esta institución como para lograr sortear el camino con éxito.

También, el apoyo y cariño de todos aquellos que considero parte de mi familia, pero especialmente a 3 personas. Primero, mi hermano Maximiliano, que sin darse cuenta me ha enseñado mucho más de lo que pueda imaginar; segundo a su papá, Francisco, que se ha preocupado de mí más de lo que nunca hubiera pensado cuando lo conocí; y tercero, a mi tío Mauricio, que con múltiples conversaciones, abrazos y momentos agradables me ha permitido estar siempre valorando las cosas importantes de la vida.

A mis amigas y amigos, tanto a los que conocí en la universidad como a los que no, quienes estuvieron en incontables ocasiones para acompañarme a compartir un rato agradable o para enfrentar algunas aventuras y desafíos.

A las docentes de la universidad, Paula y Rocío, que en distintos momentos y desde distintas veredas me apoyaron y alentaron siempre que pudieron, sin que necesariamente fuera su obligación hacerlo, pero que así lo sintieron.

Finalmente, a todos los que estuvieron involucrados de alguna forma, en mayor o menor medida, en el desarrollo de este trabajo y que aportaron para que pudiera realizarse lo mejor posible.

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Antecedentes Generales	1
1.1.1	Características de la empresa	1
1.1.2	Mercado y Marco institucional	3
1.1.3	Desempeño organizacional	4
1.2	Descripción del proyecto y justificación	5
1.2.1	Información del área de la organización	5
1.2.2	Problema	6
1.2.3	Identificación y validación de hipótesis	9
1.2.4	Contexto e historia de RPA	12
1.2.5	Oportunidad de solución	12
1.2.6	Propuesta de Solución	13
1.3	Objetivos	13
1.3.1	Objetivo General	13
1.3.2	Objetivos Específicos	13
1.4	Marco conceptual	13
1.4.1	Entorno general	14
1.4.1.1	Análisis PESTEL	14
1.4.2	Entorno de la Industria	15
1.4.2.1	Modelo de las 5 Fuerzas de Porter	15
1.4.2.1.1	Amenaza de entrada	15
1.4.2.1.2	Poder de los proveedores	16
1.4.2.1.3	Poder de los compradores	16
1.4.2.1.4	Amenaza de los sustitutos	16
1.4.2.1.5	Rivalidad entre competidores existentes	16
1.4.3	Investigación de Mercado	16
1.4.4	Ciclo de Adopción de Tecnología e Innovación	18
1.4.5	Modelos de Negocios	19
1.4.6	Marketing Mix	21
1.5	Metodología	22
1.5.1	Análisis del Entorno Externo	22
1.5.2	Análisis del Entorno de la Industria	23

1.5.3	Análisis FODA	24
1.5.4	Modelo de Negocios	24
1.5.5	Plan de Implementación de Marketing	26
1.5.5.1	Plan de Marketing	26
1.5.6	Evaluación de Impacto Económico	26
1.6	Alcances	27
1.7	Resultados esperados	28
2	DEFINICIÓN DEL ESTADO DEL ARTE	29
2.1	Análisis del Entorno Externo (PEST)	29
2.1.1	Político – Legal	29
2.1.2	Económico	32
2.1.3	Social	32
2.1.4	Tecnológico:	34
2.1.5	Conclusiones preliminares	35
2.2	Análisis del Entorno Industrial	36
2.2.1	Amenaza de Nuevos Entrantes	36
2.2.2	Poder de los proveedores	37
2.2.3	Poder de los compradores	39
2.2.4	Amenaza de los sustitutos	40
2.2.5	Rivalidad entre los competidores	41
2.2.6	Conclusiones preliminares	42
2.3	Tendencia del mercado	43
2.4	Consideraciones del futuro de la tecnología	44
2.5	Análisis DAFO (FODA)	47
3	MODELO DE NEGOCIO	51
3.1	Primera versión del Modelo de Negocios	51
3.2	Investigación de Mercado	55
3.2.1	Enfoque, diseño y recopilación de información	55
3.2.2	Resultados y conclusiones generales	55
3.3	Modelo de Negocios Propuesto	56
4	ESTRATEGIA DE MARKETING Y VENTAS	68
4.1	Mercado	68
4.1.1	Mercado potencial	68
4.1.2	Mercado meta	69

4.2	Modelo S.A.V.E	69
4.2.1	Solución	69
4.2.2	Acceso	77
4.2.3	Valor	78
4.2.4	Educación	80
5	EVALUACIÓN DE IMPACTO ECONÓMICO	82
5.1	Supuestos y parámetros	82
5.1.1	Proyecciones	82
5.1.2	Inversión	84
5.1.3	Costos	84
5.1.4	Ingresos	85
5.2	Flujo de caja	85
5.2.1	Tasa de descuento	85
5.2.2	Escenarios de evaluación	86
5.2.3	Resultados	87
5.3	Impacto económico en el problema	88
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
6.1	Conclusiones	90
6.2	Recomendaciones	92
7	BIBLIOGRAFÍA	94
8	ANEXOS	103
8.1	Anexo A	103
8.2	Anexo B	104
8.3	Anexo C	105
8.4	Anexo D	109
8.5	Anexo E	110
8.6	Anexo F	114
8.7	Anexo G	114

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Estructura Organizacional. Fuente: Elaboración propia.....	2
Ilustración 2: Detalle del proceso de un proyecto. Fuente: Elaboración propia	2
Ilustración 3: Organigrama ITAS. Fuente: Elaboración propia.	6
Ilustración 4: Gráfico de crecimiento de ingresos de ITAS. Fuente: Elaboración propia.....	7
Ilustración 5: Gráfico de Importancia relativa de ITAS en PI. Fuente: Elaboración propia.....	9
Ilustración 6: Investigación de mercados. Fuente: Elaboración propia.....	17
Ilustración 7: Ciclo de vida de adopción de innovación. Fuente: Elaboración propia.....	18
Ilustración 8: Gráfico Evolución de la población y tasa de crecimiento intercensal Censos 1960 - 2017	33
Ilustración 9: Evolución Intelligent RPA. Fuente: Kofax.....	47
Ilustración 10: Primera versión Lienzo Canvas. Fuente: Elaboración propia.	52
Ilustración 11: Lienzo Canvas prepuesto. Fuente: Elaboración propia.....	57
Ilustración 12: Etapas Centro de Excelencia Estratégico RPA	70
Ilustración 13: Funcionamiento servicio implementación RPA.	74
Ilustración 14: Adopción de empresas con Tecnología RPA en el año 0. Fuente: Elaboración propia.....	83
Ilustración 15: Resumen indicadores económicos por escenario. Fuente: Elaboración propia.....	88
Ilustración 16: Crecimiento proyectado ITAS. Fuente: Elaboración propia.	89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipo de proyectos realizados en ITAS. Fuente: Elaboración propia. ..8	
Tabla 2: Participación de Mercado por Ingresos de Compañías de Software RPA. Fuente: Gartner, 2019.....38	38
Tabla 3: Comparativa de características de software RPA. Fuente: RPA training.39	39
Tabla 4: Nivel de impacto por aspecto de evaluación del entorno industrial. Fuente: elaboración propia.....43	43
Tabla 5: Métricas clave del modelo de negocio diseñado. Fuente: Elaboración propia.....66	66
Tabla 6: Clasificación de Gran empresa año comercial 2015. Fuente: Elaboración propia.....68	68
Tabla 7: Referencia de precios Implementación RPA. Fuente: Elaboración propia.....79	79
Tabla 8: Distribución de clientes según cantidad de robots implementados. Fuente: Elaboración propia.....83	83
Tabla 9: Estructura precios para cálculo de ingresos. Fuente: Elaboración propia.....85	85
Tabla 10: Evolución de participación de mercado para proyección mercado RPA. Fuente: Elaboración propia.....87	87

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes Generales

1.1.1 Características de la empresa

EY Servicios Profesionales de Auditoría y Consultoría SpA [1] está catalogada en nuestro país como una institución del tipo Gran Empresa cuyas actividades principales son justamente ofrecer servicios de Auditoría y Consultoría a clientes de distintas industrias. EY Chile se enmarca en EY Global (EYG), considerada una de las cuatro compañías más importantes en su industria, también conocidas como "Big Four".

EY Chile declara tener una mirada orientada a la generación de confianza, poniendo a disposición de los clientes una oferta multiservicios de Auditoría y Consultoría para preservar el negocio y desarrollar al máximo su potencial. Así, el lema de la compañía es "Construir un mejor entorno de negocios".

En la Ilustración 1 se presenta un organigrama esquemático que ayuda a entender la estructura organizacional de EY Chile. La firma reconoce 4 líneas de servicio principales: Assurance, que presta servicios especializados para cada industria que apoyan a las compañías en la emisión y revisión de sus estados financieros, preparación de documentos, asesoramiento de regulaciones y análisis contable. TAX, que apoya la gestión tributaria de los clientes desde pago de nóminas hasta declaraciones de impuestos. TAS, dedicada a ayudar a los clientes a crear valor a través de fusiones, adquisiciones, enajenación de activos y reestructuraciones. Advisory, que ofrece servicios de consultoría integral, ayudando a gestionar el riesgo y mejorar el rendimiento, principalmente a través de transformación digital e innovación. Finalmente, CBS, área que presta apoyo a todas las líneas de negocio de la firma haciendo el soporte de EY.

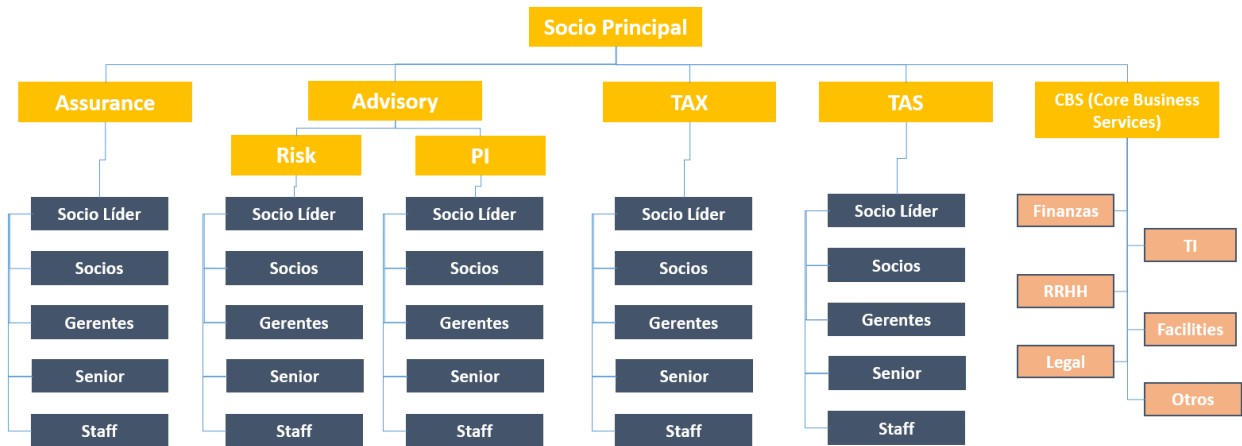


Ilustración 1: Estructura Organizacional. Fuente: Elaboración propia.

Como se mencionó anteriormente, la empresa reconoce 4 líneas de servicio principales, sin embargo, cada línea de servicio cuenta a su vez con sublíneas, por ejemplo, TAX, cuenta con 8 sublíneas de servicio que a su vez pueden tener distintas especialidades. Todas las líneas y sublíneas de servicio a clientes funcionan metodológicamente de manera similar, dado que su estructura organizacional es la misma.

En la Ilustración 2 se puede ver un esquema del proceso que sigue un proyecto.

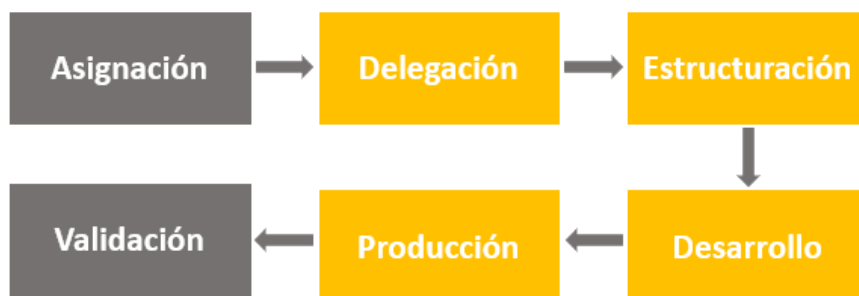


Ilustración 2: Detalle del proceso de un proyecto. Fuente: Elaboración propia

Detalladamente se puede describir el proceso en etapas:

1) **Asignación:** Un Socio gana o le es asignado un proyecto de un cliente. En esta etapa es acordado el precio, plazo, entregables y responsables.

- 2) Delegación: El Socio delega el proyecto para que sea manejado por un Gerente.
- 3) Estructuración: EL Gerente a cargo del proyecto define un equipo de Staff y un Senior a cargo del desarrollo del proyecto.
- 4) Desarrollo: Los Staff desarrollan y validan constantemente con el Senior los avances.
- 5) Validación: Finalizado el desarrollo del proyecto, el Senior valida con el Gerente que a su vez valida con el cliente que la calidad del proyecto cumple con los estándares acordados.
- 6) Producción: Se reporta al Socio que el proyecto está validado y el proyecto entra en fase de producción o ejecución con cliente.

El último Estado Financiero anual oficial completo corresponde a 2018, año fiscal en el que EY Chile registró ingresos por 72,25 MM (miles de millones) de pesos chilenos considerando el aporte de todas sus líneas de servicio [1]. La empresa cuenta con más de 2000 clientes tanto del sector público como privado, abarcando prácticamente todas las industrias. Las oficinas de EY están en 4 ciudades, estas son Santiago, Viña del Mar, Concepción y Puerto Montt. EY Chile cuenta con un equipo de más de 1500 personas entre sus 4 oficinas.

Además de ser una firma reconocida por su calidad, se reconocen otras dos fuentes de creación de valor de EY. Por una parte, un cliente puede encontrar en la firma un equipo para cualquier proyecto que requiera, por lo que podrá acceder a todos los servicios que requiera sin necesidad de recurrir a más de un proveedor, lo que además permite a distintos equipos coordinarse para entregar soluciones más integrales al cliente. Por otra parte, tiene la ventaja competitiva de ser la firma más lograda globalmente en su rubro, estructurada por regiones y ofreciendo a los clientes la posibilidad de optar a *servicios integrados transfronterizos y el mismo nivel de calidad en cualquier parte del mundo donde hagan negocios* [2].

1.1.2 Mercado y Marco institucional

Las "Big Four" son Deloitte, PwC (PricewaterhouseCoopers), EY (Ernst & Young) y KPMG; son consideradas las más importantes debido a su tamaño, ya que en promedio cada una cuenta con más de 200 mil empleados distribuidos alrededor del mundo y sus ingresos promedio a 2016 superan los 30 mil millones de dólares.

Los principales clientes de EY provienen de la Industria Financiera, Minera, Energética, Retail y Consumo, Tecnología y Comunicaciones; y otras. Un cuadro completo que identifica a los clientes se presenta en el Anexo A. Tanto en Auditoría como en Consultoría las relaciones durante la ejecución de los proyectos implican que los colaboradores de EY pueden estar inmersos en las oficinas de los clientes, esto dependerá de qué tan necesario es el trabajo conjunto constante.

La firma cuenta con alianzas a nivel mundial y también a nivel local, estas alianzas se establecen en su mayoría con proveedores de software y servicios, por ejemplo, SAS, Microsoft y SAP [3]. Estas alianzas típicamente funcionan de tal forma que los proveedores tienen accesos a más y mejores clientes a través de EY, pero también EY puede ofrecer mejores soluciones y a menor costo, ya que los partners (o socios) sólo cobran licencias de uso al usuario final y no cobran licencias de desarrollo a EY.

La forma de medir la participación de mercado está representada por el número de compañías del Fortune 500 que son clientes de EY, así a 2018, en auditoría EY tiene el 21% del mercado, mientras que los en los demás servicios de consultoría tiene el 57% del mercado. Midiendo la participación de mercado de manera similar, pero en Chile, se tiene que para el año 2018, la participación de mercado para Auditoría era de un 30% para las empresas del IPSA¹ y de un 25% para las empresas del IGPA², en la misma línea anterior, pero en Consultoría la participación de mercado alcanza un 25% y 23% respectivamente [4].

En Chile, al ser una Sociedad por Acciones, EY se rige por una parte por sus propios estatutos y, por otra, por las normas del Párrafo 8° del Título VII del Libro II del Código de Comercio [5]. Así, los estatutos de EY Chile están definidos en el Reglamento Interno [6], donde se determina el Código de Conducta de los colaboradores, las Normas y Políticas de Procedimientos, Control de Calidad y Análisis de Auditoría; Normas de Confidencialidad, Manejo de Información Privilegiada o Reservada y Solución de Conflictos de Intereses; Normas y Políticas sobre el Tratamiento de Irregularidades, Independencia entre cliente y proyectos asociados, entre otras.

1.1.3 Desempeño organizacional

La tendencia del mercado es a seguir creciendo. Actualmente la industria pasa por un buen momento, que ha sido consistente en los últimos años. En 2017

¹ Grupo de las 40 empresas con mayor actividad bursátil en la bolsa de Chile.

² Grupo de empresas con capitalización en la bolsa de Chile (89 para el ejercicio fiscal 2018).

la industria facturó un 7% más a nivel mundial respecto al año anterior [7], lo que se confirmó con los resultados de 2018 que registraron un 7.85% de crecimiento en facturación respecto del 2017 [8]. En particular, EY el último año creció un 6.9% a nivel global, destacando en consultoría con un 24%. En Chile la firma es la preferida por los clientes con un 88% de favorabilidad [9]. Al ser EY una de las Big Four, es indiscutiblemente una empresa líder en la industria.

1.2 Descripción del proyecto y justificación

1.2.1 Información del área de la organización

Hoy en día, una estrategia de EY a nivel global es ser reconocido por tomar la delantera en Transformación Digital, ofreciéndole a los clientes ser aptos para un mundo digital. Prueba de ello son los centros de innovación que se enmarcan en EY wavespace, *red global de centro de crecimiento e innovación que buscan ayudar a los clientes a navegar en la era de la transformación* [10].

En línea con ayudar a la transformación digital de los clientes es que el área que impactará la investigación es ITAS (Information Technology Advisory Services), sublínea de servicio de Advisory (Consultoría), cuya principal función es vender proyectos de consultoría que ayuden a mejorar el rendimiento de los clientes implementando Tecnologías de Información. Como pilar para poder llevar a cabo esta función se tiene el hecho de utilizar la innovación como catalizador y aprovechar las tecnologías emergentes para extender el alcance de la organización.

A continuación, en la Ilustración 3 se presenta el organigrama de ITAS.

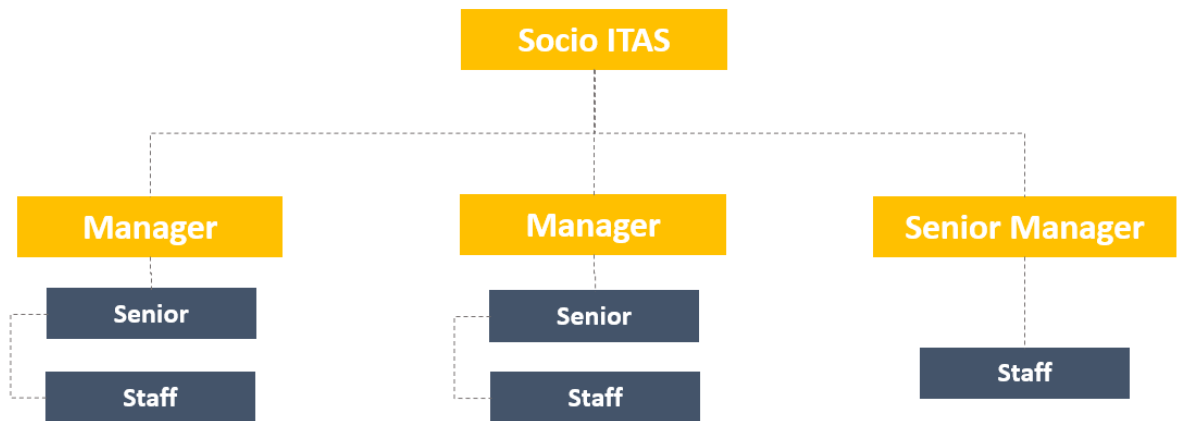


Ilustración 3: Organigrama ITAS. Fuente: Elaboración propia.

Esta sublínea de negocios está conformada por 1 Socio, quien solicita el trabajo de memoria, 3 Gerentes, 2 Senior y 19 Staff, en su mayoría Ingenieros Civiles Industriales, Informáticos y Eléctricos.

Tal como aplica para EY Chile, los principales actores son clientes y partners establecidos a través de Alianzas. Así, en línea con los clientes de la firma, los principales clientes de ITAS son de las industrias de Minería, Energía, Retail, Consumo, Telecomunicaciones y Tecnología. El servicio entregado consiste en ayudar a los clientes a transformar e innovar en sus negocios con el objetivo de incrementar los beneficios, esto mediante el desarrollo de estrategias, implementación de tecnologías y la mejora de los procesos de negocio, permitiéndoles acceder a los últimos avances globales [11].

1.2.2 Problema

El problema identificado es claro y está bien medido, y es que las ventas disminuyeron considerablemente durante 2018. Específicamente, los ingresos, calculados por TNR³, permiten medir que en 2018 hubo un crecimiento negativo de -24.0%, es decir, se vendió una suma considerablemente menor al periodo previo. Al investigar más profundamente se encontró que el problema tenía precedentes, ya que a nivel histórico existía una tendencia desde hace 3 años.

Como se muestra en la Ilustración 4 en 2015 hubo un 75% de crecimiento, que luego derivó a un 50.8% en 2016 llegando a un 24.6% en 2017. Si bien es cierto la cifra del 2017 no es tan buena como la de los 2 años anteriores sigue siendo muy positiva para cualquier organización, pero las consecutivas bajas terminan siendo un preámbulo del -24% de 2018, lo que definitivamente

³ Del inglés, Total Net Revenue (Ingreso Total Neto).

hace evidente un problema. Específicamente, los ingresos de ITAS provienen casi en su totalidad de 3 tipos de proyectos, que son los que se han venido realizando durante los últimos años y se detallan en la Tabla 1.

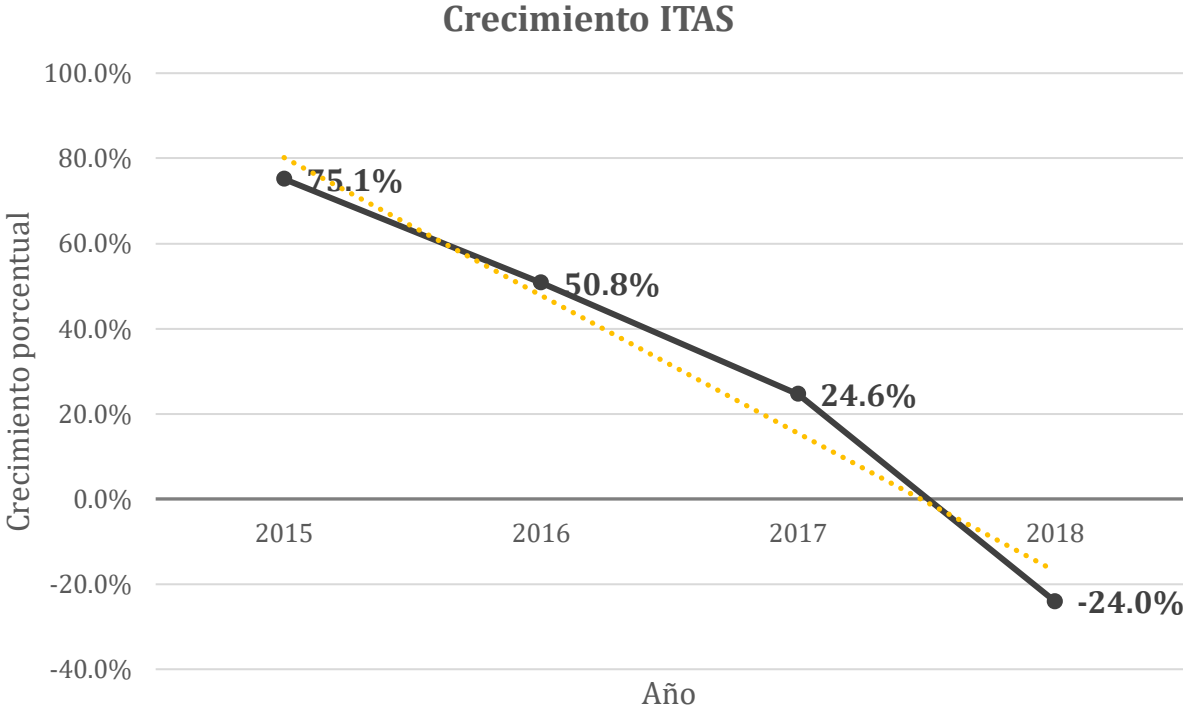


Ilustración 4: Gráfico de crecimiento de ingresos de ITAS. Fuente: Elaboración propia.

Tipo de proyecto	Detalle
Implementación SAP ⁴	En este tipo de proyectos se define un método para implementar el software de planificación de recursos empresariales SAP en una organización. El objetivo es ayudar a la organización (cliente) para que planifique y ejecute la implementación de SAP.
PMO	Los proyectos de PMO o Project Management Office, buscan ayudar a los clientes a definir y mantener estándares de procesos. Dependiendo del alcance, pueden proporcionar apoyo a las funciones de respaldo para la dirección de proyectos, o incluso considerar la dirección y responsabilidad directa en el logro de los objetivos del proyecto. Específicamente, se busca dar

⁴ Empresa multinacional alemana dedicada al diseño de productos informáticos de gestión empresarial, tanto para empresas como para organizaciones y organismos públicos.

	agilidad a los proyectos y organizar el desafío de moverse por los distintos frentes del mismo.
Software Selection	Normalmente estos proyectos surgen ya que los clientes buscan apoyo en la toma de decisiones para la compra de una solución de software que se ajuste mejor a sus necesidades. Además, adoptar un nuevo software normalmente implica un riesgo importante, es por ello que se buscan más y mejores fuentes de integración con consultoras que tienen experiencia en implementaciones en otros clientes con casos de éxito.

Tabla 1: Tipo de proyectos realizados en ITAS. Fuente: Elaboración propia.

Para complementar el análisis y evaluar el impacto de los resultados a un nivel más general dentro de la organización, se investigó la repercusión de los resultados obtenidos dentro de PI (Performance Improvement - Advisory). De la curva de importancia relativa de ITAS en PI que se observa en la Ilustración 5, es posible confirmar que el crecimiento negativo ha traído consigo una cada vez menor relevancia de esta sublínea de servicio, partiendo con un 47% en 2015, es decir, casi la mitad de los ingresos de PI provenían de ITAS, lo que en 2018 disminuyó a un 28.7%.

Lo anterior repercute directamente en distintos ámbitos, sin embargo, hay 4 que destacan particularmente dado el giro del negocio, estos son:

- i. No se cumplen las metas anuales establecidas, por lo que no se pagan los bonos anuales a los que aspiran los colaboradores.
- ii. A nivel organizacional ITAS se evalúa como una sublínea de servicios que no responde al estándar a nivel local ni a nivel internacional, siendo más relevante todavía el hecho de que debería ser la sublínea con mayor crecimiento dado que hay una percepción y una tendencia generalizada de que cada vez las organizaciones invierten más en tecnología.
- iii. Disminuye el presupuesto de cara al año siguiente, por lo que se dispondrá de menos recursos para impulsar las ventas y retomar el nivel perdido.
- iv. Disminución en las ventas implica que hay menos carga laboral en los proyectos, por lo que existe una gran cantidad de horas de consultores desasignados, quienes en un rubro tan dinámico podrían evaluar abandonar la organización para no ver mermada su carrera, lo que podría implicar perder talentos.

Por otra parte, y si bien no es una consecuencia directa, de mantenerse esta situación para los años siguientes, EY perdería competitividad y poder de mercado en venta de servicios de consultoría en tecnologías, depreciando la

reputación de la marca, al menos, a nivel local, ya que EY a nivel mundial tiene una imagen respetada como líder en innovación, proyectos digitales y tecnología, de lo cual ITAS no se está haciendo cargo. Además, podría permitir a los competidores aumentar su poder de mercado, concentrándolo en los más importantes con la cada vez menor relevancia de una de las marcas fuertes.

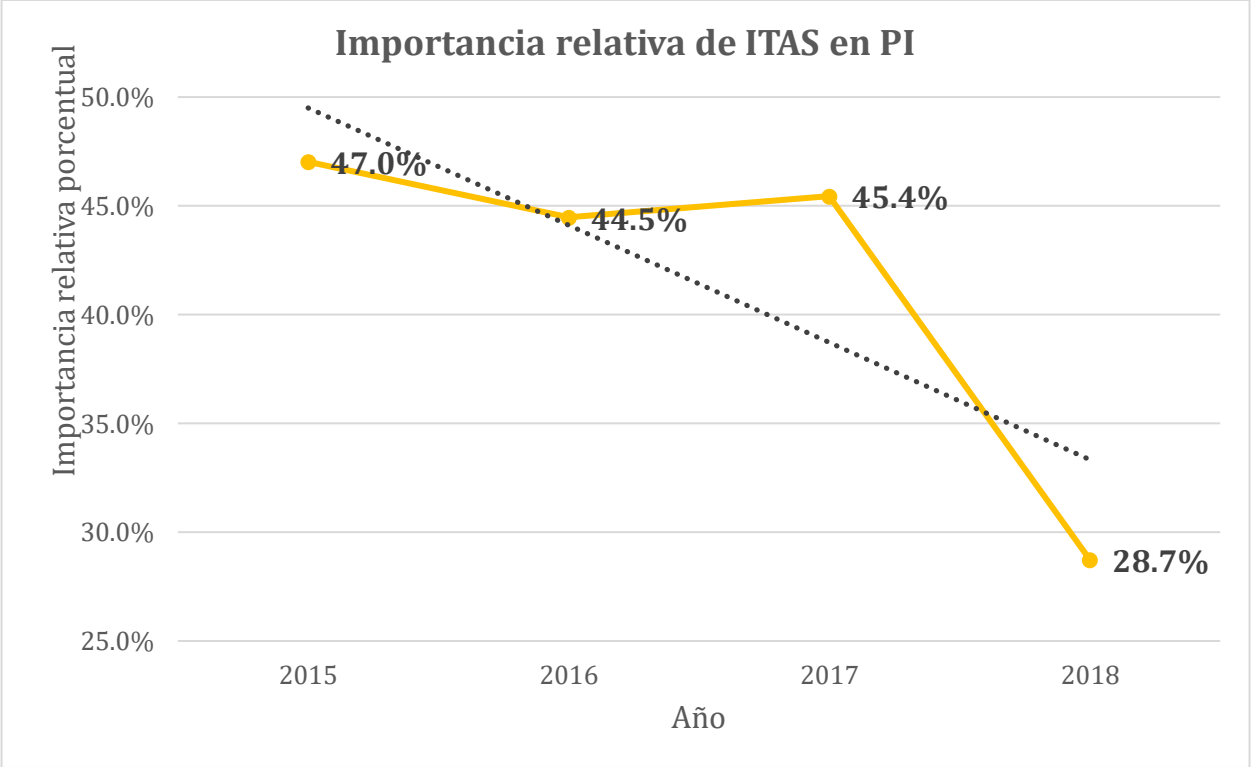


Ilustración 5: Gráfico de Importancia relativa de ITAS en PI. Fuente: Elaboración propia.

Así, en resumen, se tiene un gran problema como es el crecimiento negativo y un segundo problema que afecta la imagen frente a los clientes y que, en conjunto, pueden llevar a la firma a ser superada por otros competidores o nuevos entrantes, que sean capaces de entregar los proyectos en menos tiempo, con una mayor calidad de desarrollo y una propuesta de valor difícil de imitar, teniendo como consecuencia mantener o incluso aumentar la tasa de decrecimiento y perder la oportunidad de liderar el mercado aprovechando la gran reputación de EY a nivel mundial en proyectos de tecnología.

1.2.3 Identificación y validación de hipótesis

Dado el problema identificado, se plantean las siguientes hipótesis:

1. La Industria de la consultoría, es decir, EY a nivel de Advisory y sus competidores, pasan por un mal momento, por lo que no se trata sólo un crecimiento negativo de ITAS, sino que a nivel de entorno.
2. Está decreciendo la inversión en tecnología a nivel empresarial, por lo que la disminución de la demanda ha traído consigo una disminución en las ventas.
3. EY tiene mala reputación en proyectos de tecnología, por lo que ITAS se ve afectada por esta mala imagen.
4. A nivel gerencial los líderes de ITAS no son eficientes vendiendo proyectos.
5. La oferta no es la adecuada y, por lo tanto, no se está respondiendo a las necesidades actuales de los clientes.

El proceso de evaluación de las hipótesis considera tanto factores internos como externos para establecer cual o cuales son las más atingentes para resolver el problema. Así, las primeras cuatro hipótesis son descartadas, respectivamente, por los siguientes motivos:

1. Primero, al investigar el desempeño de Advisory EY Chile como línea de servicio completa se pudo observar que tuvo un crecimiento del 11.1% durante el 2018, lo que fue validado por el área interna de Contraloría, por lo que al menos desde EY no se puede decir que existe un mal momento a nivel de la industria. Para completar el panorama, se investigó a la competencia directa, donde los resultados resultaron ser equivalentes, ya que, por ejemplo, PwC en su Reporte de Sostenibilidad Anual 2018 destaca que los resultados en términos del desempeño financiero mejoraron respecto al periodo anterior y que una de sus principales causas es la mayor actividad económica en el área de consultoría [12]. Además, esto dice relación con distintas proyecciones a nivel mundial y local sobre la consultoría, donde se espera que el crecimiento siga siendo positivo en los próximos años, tal como lo ha hecho hasta la fecha.
2. Según un informe sobre la intensidad del gasto en Investigación y Desarrollo de las empresas en Chile elaborado por la División de Innovación del Ministerio de Economía de 2018, la inversión de las firmas en I+D ha aumentado un 8,6% desde 2015 [13]. Si bien, aún no se alcanza los niveles de inversión de países desarrollados, de igual manera las empresas chilenas están invirtiendo cada vez más en tecnología, por lo que no se puede decir que hay una desaceleración de la inversión en tecnología, sino que, todo lo contrario. Además, no solo esta ha sido la tónica de los periodos anteriores, ya que para 2019 en adelante se

espera que la inversión en tecnología aumente aún más, particularmente, para el 2025 se proyecta que el gasto en tecnologías del tipo Big Data & Analytics, Social, Movilidad, IoT, Inteligencia Artificial, Robótica, Impresión 3D y AR/VR⁵ represente un 60% de la inversión [14].

3. EY no solo no tiene mala reputación en proyectos de tecnología, sino que incluso justo el año previo a los malos resultados de ITAS había sido rankeada primera [15] a nivel mundial en proyectos de tecnologías de información por Gartner Inc., empresa de consultoría e investigación en TI (Tecnologías de Información) de nivel mundial. Específicamente, Gartner declaró respecto del liderazgo en proyectos de TI que “Los proveedores de servicios como Big Data & Analytics han desarrollado un amplio espectro de capacidades y conjunto de habilidades, lo que les permite operar en múltiples dominios y competencias de servicio...”. Ampliando más el análisis y llevándolo a la industria de la consultoría, nuevamente Gartner califica a EY como uno de los proveedores con mejor desempeño y, particularmente, atribuye el crecimiento de 9% durante el 2018 al incremento de la demanda por proyectos de tecnología [16].
4. Esta hipótesis es descartada, ya que los actuales gerentes de ITAS fueron contratados precisamente por su experiencia y buenos resultados en otra firma de consultoría. Específicamente fueron traídos desde Accenture, multinacional de servicios profesionales, donde tuvieron experiencia liderando proyectos de tecnología en Chile, India y Estados Unidos. En entrevista con el Socio de ITAS se declaró que el perfil de los gerentes que se trajeron va en línea con una estrategia de EY a nivel global, que consiste en tener gerentes capaces de vender proyectos de manera efectiva, por lo que fueron contratados los mejores gerentes que cumplían con este perfil.

Para analizar la quinta hipótesis se entrevistó al socio de ITAS y algunos clientes, quienes no solo confirmaron la hipótesis, si no que reconocieron que actualmente, una hay una tendencia por incorporar como un pilar estratégico a nivel organizacional implementaciones de proyectos de tecnología que les permitan sortear con éxito la ruta hacia una transformación digital. Por parte del socio a cargo, se reconoció que los clientes comenzaron a pedir proyectos que no estaban en la oferta de ITAS, y que dado esto y como un proyecto piloto se comenzaron a implementar proyectos de automatización robótica de procesos (RPA). Los clientes confirmaron que lo consideran una buena oportunidad de inversión y que planean crecer en la implementación de este

⁵ La realidad aumentada (AR) es una tecnología que se superpone al mundo real del usuario, a través de texto o imágenes virtuales generadas por una computadora o a través de una imagen.

tipo de tecnologías aumentando cada vez más la cantidad de proyectos relacionados.

1.2.4 Contexto e historia de RPA

RPA busca satisfacer una necesidad, que viene en principio del que se considera su predecesor inicial, que fueron los softwares dedicados a Screen Scraping⁶ que nacieron poco antes de que se desarrollara el internet. Estos softwares buscaban rescatar información de los Sistemas Legado⁷ y poder comunicarse con los softwares de la época, automatizando este traspaso de información. El siguiente paso vino en la década de 1990, cuando la Automatización de Flujos de Trabajo logró procesar órdenes capturando información, por ejemplo, de contacto de los clientes o el total de las facturas de modo que se automatizara el traspaso de esta información a las bases de datos de las compañías, eliminando la entrada manual de datos incrementando la velocidad, la eficiencia y la precisión de estos procesos. Más tarde, en el año 2000 y con la inclusión de la Inteligencia Artificial (IA), se acuñó el término de RPA al desarrollo tecnológico que implica la combinación de todas estas tecnologías mencionadas, aunque principalmente dependiendo de las dos primeras. La principal característica de la combinación de las tecnologías es que se adopta la automatización de flujos de trabajo mediante "drag and drop" (arrastrar y soltar) y se elimina el uso de código que implicaba Screen Scraping, haciendo la automatización mucho más amigable y visual, sin necesidad de que un desarrollador tenga conocimiento de programación en código, haciendo las soluciones más fáciles de implementar y más escalables [17].

1.2.5 Oportunidad de solución

Considerando tanto el interés mostrado por los clientes, como lo satisfactorias de las primeras pruebas de concepto (PoC) e implementación de ITAS con RPA es que se consideró que la implementación de este tipo de proyectos puede ayudar significativamente para hacerse cargo del problema del crecimiento negativo identificado producto de la disminución en los ingresos y sus consecuencias directas, revirtiendo los resultados en el incumplimiento de las metas, la evaluación del trabajo en ITAS y la satisfacción de los propios consultores de esta sublínea de servicios.

⁶ Nombre en inglés de una técnica de programación que consiste en tomar una presentación de una información (normalmente texto, aunque puede incluir información gráfica) para, mediante ingeniería inversa, extraer los datos que dieron lugar a esa presentación.

⁷ Sistema informático (equipos informáticos o aplicaciones) que ha quedado anticuado pero que sigue siendo utilizado por el usuario (generalmente, una organización o empresa) y no se quiere o no se puede reemplazar o actualizar de forma sencilla.

1.2.6 Propuesta de Solución

Dado lo anterior y alineándose a la estrategia corporativa global, se propuso la conformación y estructuración de un área de Automatización dentro de ITAS que funcione como una nueva línea de negocios, la que en su primera etapa y de manera estratégica considera diseñar un modelo de negocios que permita aumentar las probabilidades de éxito y de revertir los malos resultados financieros que se tenían.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Diseñar el modelo de negocios de una nueva área de RPA de EY Chile, que permita aumentar el crecimiento de ITAS y brindar una solución de calidad que se ajuste a las necesidades de los clientes.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Determinar el estado del arte del mercado de la automatización con especial atención en aquellos puntos que afecten a la industria de RPA, logrando comprender y analizar la situación externa e interna del negocio, incluyendo las tendencias propias de una tecnología emergente.
2. Realizar una investigación de mercado que incorpore la perspectiva de los clientes actuales y potenciales para formular un modelo de negocios que responda a sus necesidades.
3. Diseñar el plan de marketing que permita implementar exitosamente el modelo de negocios, en línea con encontrar la mejor estrategia para llegar a los clientes objetivos y generar rentabilidad.
4. Evaluar el impacto económico de la solución que genere rentabilidad en un plazo de 3 años.

1.4 Marco conceptual

A continuación, se presentan las principales definiciones y conceptos propuestos en la literatura que permiten profundizar en el contexto del desarrollo del trabajo realizado.

1.4.1 Entorno general

Compuesto por aquellas dimensiones de la sociedad entera que influyen en una industria y en las empresas que la integran [18], evalúa las oportunidades y amenazas del entorno en un sentido amplio. Distintas fuentes como el HBR, agencias de desarrollo económico de varios países (Irlanda, entre otros [19]) y revistas de investigación [20], proponen como una buena herramienta el análisis PESTEL, por lo que fue utilizado en este trabajo.

1.4.1.1 Análisis PESTEL

Análisis de las dimensiones del entorno general que se divide en 6 segmentos. Considera factores políticos, económicos, sociales, tecnológicas, medioambientales y legales [21], los cuales se resumen a continuación:

Político: considera aspectos de impuestos, leyes de empleo, regulaciones ambientales, tarifarias, estabilidad económica, entre otras.

Económico: se estudia tomando en consideración que estos factores afectan a los clientes. Así, es relevante para ellos tanto el escenario actual como lo pronosticado en términos de crecimiento económico, tasas de interés o inflación, que podrían, por ejemplo, determinar su disposición a pagar según el período en el que se encuentre la economía o en el que se proyecta que esté en el corto, mediano o largo plazo.

Social: considera principalmente factores sociodemográficos, los que son de interés ya que pueden determinar el tamaño del mercado o cambiar las prioridades de los clientes. Así, algunos aspectos relevantes a considerar en cualquier industria son las tasas de crecimiento de la población, distribución etaria y competencias profesionales.

Tecnológico: influyen de modo que pueden eliminar o, al menos, disminuir las barreras de entrada, ya sea aumentando los niveles de eficiencia o influyendo en decisiones de subcontratación de procesos. Debería considerar al menos la evaluación del nivel de Investigación y Desarrollo (I+D), automatización e incentivos a la aplicación de tecnología.

Ambientales: considera el impacto que se genera en la naturaleza, midiendo, por ejemplo, efectos en los recursos naturales disponibles o contaminación.

Legal: toma en cuenta las complicaciones legales que puedan surgir como restricciones y regulaciones que afecten a la industria o la organización, por ejemplo, regulaciones laborales o de salud.

1.4.2 Entorno de la Industria

Se considera que el Entorno de la Industria está compuesto por un grupo de empresas u organizaciones que ofrecen productos o servicios que son sustitutos o similares. El entorno del sector industrial a menudo tiene un efecto en la competencia estratégica y los rendimientos superiores al promedio de una empresa más directo que el efecto que produce el entorno general [22]. Existen 2 modelos que permiten analizar la industria, el primero y más conocido *Modelo de las 5 Fuerzas de Porter* y el *Modelo de la Visión Basada en Recursos*. En la literatura existen fuentes que permiten tener una comparación entre ambos modelos, por ejemplo, Asad [23] establece que ambos modelos son dos caras de la misma moneda, por lo que más bien el enfoque es el que cambia. En este caso, al proponerse la creación de una nueva área, se decide tomar el modelo de las 5 fuerzas de Porter, ya que se enfoca en mayor medida en el entorno y no tanto en los recursos internos, que más bien son definidos posteriormente con el modelo de negocios.

1.4.2.1 Modelo de las 5 Fuerzas de Porter

La intensidad de la competencia en el sector industrial y su potencial para las utilidades están en función de lo que se conoce como las cinco fuerzas de la competencia: las amenazas que plantean las nuevas empresas entrantes, el poder de los proveedores, el poder de los compradores, los productos sustitutos y la intensidad de la rivalidad entre los competidores [24].

1.4.2.1.1 Amenaza de entrada

La amenaza de nuevos entrantes pone límites a la rentabilidad potencial de un sector. Cuando la amenaza es alta, los actores establecidos deben mantener los precios bajos o incrementar la inversión para desalentar a los nuevos competidores [25]. La amenaza de nuevos entrantes en un sector depende de la altura de las barreras de entrada⁸ ya existentes y de la reacción que los nuevos competidores pueden esperar de los actores establecidos. Así, se reconocen siete fuentes relevantes de barreras de entrada: economías de escala por el lado de la oferta, beneficios de escala por el lado de la demanda, costos para los clientes por cambiar de proveedor, requisitos de capital, ventajas de los actores establecidos independientemente del tamaño, acceso desigual a los canales de distribución, y políticas gubernamentales restrictivas.

⁸ Las barreras de entrada son ventajas que tienen los actores establecidos en comparación con los nuevos entrantes.

1.4.2.1.2 Poder de los proveedores

Los proveedores pueden capturar mayor valor si cobran precios más altos o disminuyen la calidad de sus productos o servicios. Hay distintas fuentes que pueden aumentar el poder de los proveedores, por ejemplo, si su sector está más concentrado que el sector al que provee, si no depende en gran medida del sector al que provee, si hay costos asociados a cambiar de proveedor, si los proveedores ofrecen productos que son diferenciados, si no hay sustitutos, o bien, si el proveedor representa una amenaza de integrarse al sector que provee.

1.4.2.1.3 Poder de los compradores

Se considera que aumenta el poder de los compradores cuando son capaces de lograr que bajen los precios o que mejore la calidad ofrecida, llevando a aumentar la competencia entre los participantes del sector y disminuyendo su rentabilidad. Los distintos segmentos de clientes pueden contar con mayor poder si sus volúmenes de compra son muy importantes para el sector, los productos del sector no se diferencian, los costos de cambio de proveedor no son significativos o existe amenaza de integración hacia atrás.

1.4.2.1.4 Amenaza de los sustitutos

Los productos sustitutos son bienes o servicios que provienen de fuera de la industria y que cumplen funciones iguales o similares a las del producto que produce esa industria. Se considera que la amenaza de un sustituto es alta si ofrece una relación precio-desempeño atractiva frente a la oferta del sector o si el costo de cambiarse al sustituto es bajo.

1.4.2.1.5 Rivalidad entre competidores existentes

La alta rivalidad de un sector limita su rentabilidad y es más intensa cuando existen numerosos competidores, tienen similar tamaño o buscan liderar. Esta rivalidad puede llevar a competir en precios cuando los productos o servicios son idénticos o muy similares, existen altos costos fijo y bajos costos marginales.

1.4.3 Investigación de Mercado

Según la American Marketing Association, la investigación de mercados es la función que vincula al cliente con el vendedor a través de la información, la cual se utiliza para para identificar y definir las oportunidades y acciones de marketing. La investigación de mercado especifica la información requerida para abordar estos problemas, diseña el método para recopilar información, administra e implementa el proceso de recopilación de datos, analiza los resultados y comunica los hallazgos y sus implicaciones [26].

La investigación de mercados se clasifica en estudios para identificar problemas y en estudios para solucionar problemas. Dependiendo del tipo de investigación que se quiere hacer se identifican distintos propósitos como los que se resumen en la Ilustración 6.



Ilustración 6: Investigación de mercados. Fuente: Elaboración propia.

Las etapas para desarrollar una investigación de mercado son 6 [27]:

- Definición del problema
- Desarrollo del enfoque del problema
- Formulación del Diseño de la Investigación
- Recopilación de datos
- Análisis de datos
- Elaboración de Informe

A continuación, se definen algunos términos relevantes a considerar en el contexto de una investigación de mercado.

Mercado total: corresponde al conjunto del universo con necesidades que pueden ser satisfechas por la oferta de una empresa.

Mercado potencial: subconjunto del mercado total que tiene los recursos necesarios para demandar la oferta.

Mercado meta: subconjunto del mercado potencial que resulta ser más atractivo para una empresa que ofrece una solución.

1.4.4 Ciclo de Adopción de Tecnología e Innovación

Si bien es necesario segmentar a los clientes, también se debe tener en cuenta que los clientes se comportan de manera diferente según su perfil y esto es relevante en cuanto a la adopción de tecnología. En este contexto es que Rogers plantea una curva que grafica el ciclo de vida de adaptación de la tecnología [28]. En la curva presentada en la Ilustración 7 se identifican distintos segmentos.

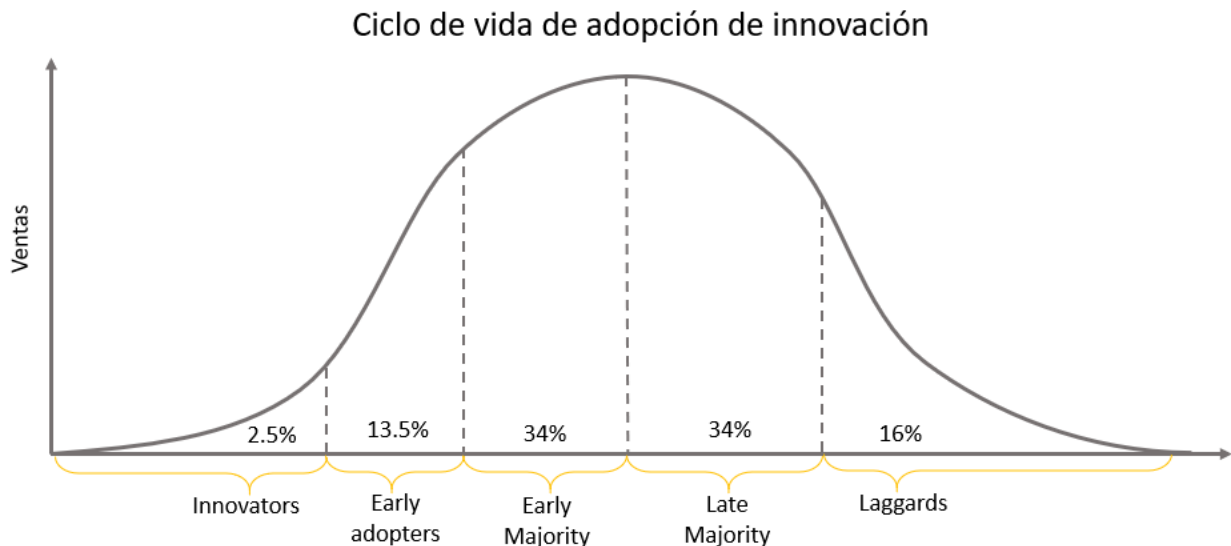


Ilustración 7: Ciclo de vida de adopción de innovación. Fuente: Elaboración propia.

Innovadores: Corresponde a aquellos que gustan más del riesgo. Experimentar y explorar cosas nuevas los atrae y están cómodos con el uso de la tecnología. Es un porcentaje muy pequeño.

Adoptadores tempranos (early adopters): adoptan la tecnología siempre que les pueda resultar beneficioso en el negocio. Existe disposición a pagar a cambio del beneficio recibido. Es un porcentaje bastante mayor al grupo anterior y son quienes lideran la adopción influenciando a través de su opinión.

Mayoría temprana (early majority): solo adoptan la tecnología cuando está comprobado por un gran número de usuarios los beneficios que conlleva su uso, ya que no gustan del riesgo. Es el segmento más grande.

Mayoría tardía (late majority): sienten rechazo por las soluciones tecnológicas y desconfían de sus beneficios, adoptan solo cuando la tecnología deja de ser disruptiva y ya está estandarizado su uso.

Rezagados (laggards): son un porcentaje menor, reacios a lo nuevo. Son clientes muy tradicionales que solo terminarán adoptando si el precio es muy atractivo respecto a la oferta disponible.

1.4.5 Modelos de Negocios

Para tener un panorama más amplio de qué se entiende en la literatura y el ámbito académico por Modelo de Negocios, se presentan algunas definiciones de Modelo de Negocios de distintos autores:

- Los modelos de negocio se componen de cuatro elementos entrelazados que, en su conjunto, crean y entregan valor. Se trata de la propuesta de crear valor para el cliente, la formulación de beneficios, recursos y procesos clave [29].
- La manera de crear valor para los clientes y la manera en que el negocio convierte, las oportunidades de mercado en beneficio a través de grupos de actores, actividades y colaboraciones [30].
- Un modelo de negocio consiste en articular la proposición de valor; identificar un segmento de mercado; definir la estructura de la cadena de valor; estimar la estructura de costes y el potencial de beneficios; describir la posición de la empresa en la red de valor y formular la estrategia competitiva [31].
- Un modelo de negocio es la totalidad de la forma en que una empresa selecciona a sus clientes, define y diferencia su oferta, define las tareas que desempeñará y aquellas que se externalizarán, configura sus recursos, va al mercado, crea utilidad para los clientes y capta beneficios [32].

Además de las anteriores, existe una gran variedad más de definiciones de Modelo de Negocio, pero la más reciente y una de las más aceptadas es la de Osterwalder y Pigneur (2012) que define que *un modelo de negocio describe las bases sobre las que en una organización se crea, proporciona y capta valor* [33].

No solo las definiciones varían, sino también las interpretaciones de los modelos de negocio, es por ello que algunos autores definen los modelos de negocio como diseños de las estructuras organizacionales para aprovechar una oportunidad comercial [34].

Así como existen diversas definiciones de Modelo de Negocios, también existen distintas propuestas para su desarrollo, Llorens analiza los más importantes [35].

Modelo de Henry Chesbrough y Richard Rosenbloom: es un modelo por etapas, específicamente 6, que busca agregar valor en cada una de ellas, por lo que va evolucionando en el tiempo y debe ser sometido a análisis contantemente. Los autores especifican distintos tipos de enfoques dentro del modelo, cuyas funcionalidades son: Articulación de la Propuesta de Valor, Identificación del Segmento de Mercado, Estructuración de la Cadena de Valor, Especificación del Mecanismo de Ventas, Descripción de la Empresa dentro de la Red de Valor, y Formulación de la Estrategia Competitiva.

Modelo de Alexander Osterwalder: en su libro Business Model Generation [36]. propone una estructura de modelo de negocios, también conocida como Canvas, que está centrado en la propuesta de valor como eje central y que comprende: el segmento de clientes, la propuesta de valor, canales de distribución, relaciones con clientes, flujos de ingresos, recursos claves, actividades claves, red de proveedores y costo de la estructura. Difícilmente un modelo se puede replicar de manera exacta, incluso cuando se habla de empresas que están en una misma industria. Sin embargo, la definición de este modelo es replicable entre industrias y organizaciones.

Modelo de Christoph Zott y Raphael Amit: en este modelo se consideran tanto elementos de diseño como de esquema. Los elementos de diseño consideran: qué actividades deben ser relacionadas, cómo deben estar enlazadas, su importancia, y cómo y quién debe ejecutarlas. Los elementos de esquema consisten en definir dónde adoptar la innovación, cómo mantener a las terceras partes, cómo aumentar el valor al relacionar las partes y cómo reorganizar para disminuir costos. Este modelo describe cómo se hacen negocios mirando con una perspectiva de sistema.

Modelo de Afuah y Tucci: Estos autores analizaron el impacto de introducir internet como herramienta en varios tipos de organizaciones. Ellos utilizaron una clasificación que agrupa a las empresas en base al nivel de tecnología utilizada las que pueden ser Secuencias (los insumos son transformados en

productos mediante una secuencia de actividades Independientes, a este grupo pertenecen las empresas manufactureras), Mediadora (enlazan clientes que son independientes, estos clientes representan tanto el insumo como el producto de la organización, a este grupo pertenecen empresas como los bancos que unen a los depositantes y demandante de recursos) e Intensiva (a este grupo perteneces empresas que utilizan la tecnología para hacer cambios en un objeto, por ejemplo, empresas de capacitación o universidades que actúan sobre el alumno).

Modelo de Joan Magretta: Magretta plantea que un modelo de negocios es como una historia, para que la historia sea buena, debe superar dos pruebas, la primera es la de la narrativa, es decir, si es que la historia tiene sentido, y la segunda es la de los números, es decir, si la historia genera utilidad.

Es fundamental entender que el modelo de negocio de cualquier empresa es un modelo dinámico, por lo que va cambiando permanentemente en base a los cambios del medio y mejora producto de las decisiones que se toman. En este contexto es que el modelo Canvas resulta ser el más adecuado dado la facilidad de visualización, además, la interrelación entre bloques permite una visión más integral de la empresa. Sin embargo, en la literatura existen adaptaciones del modelo Canvas, y, en particular, existe una variación que aplica especialmente para negocios que se están iniciando, esta variación es conocida como Lean Canvas y reemplaza los bloques de "Socios Clave" y "Actividades Clave" por "Problema" y "Solución", asimismo, los bloques de "Recursos Clave" y "Relaciones con Clientes" son reemplazados por "Métricas Clave" y "Ventaja Competitiva".

1.4.6 Marketing Mix

El término Marketing Mix se le reconoce al profesor de Marketing y Publicidad Neil H. Borden, de la Escuela de Negocios de Harvard, quien ideó el término pensando en el marketing como una mezcla creativa de políticas y procedimientos en un esfuerzo para producir rentabilidad empresarial [37]. En términos prácticos el término permite entender de mejor manera las áreas del marketing donde se deben desarrollar estrategias con la finalidad que plantea Borden.

Desde su inicio, el término y sus implicancias han variado, adoptándose distintos modelos, sin embargo, el más reconocido en la literatura y enseñado en escuelas de marketing hasta la actualidad por su efectividad y simpleza es el de las 4 P [38], cuyo nombre deriva de las 4 áreas del marketing que aborda: producto, precio, plaza (lugar) y promoción.

El modelo de las 4 P, a pesar de ser el más reconocido y aceptado, no necesariamente se ajusta bien a realidades B2B⁹, dado esto es que en 2013 se propuso una variación que sí aplica a este tipo de entornos de negocio y que se conoce como modelo S.A.V.E [39], ya que cada letra reemplaza a una "P" del modelo antes detallado y representa un ítem del marketing mix o plan de marketing en el cual enfocarse: Solución, Acceso, Valor y Educación.

Se consideró que el modelo S.A.V.E era el más adecuado para este trabajo, ya que justamente se trata de una realidad de negocio B2B donde se tiene un servicio más que un producto y, además, la solución se relaciona con la tecnología por lo que un modelo más contemporáneo que converse con el entorno y realidad se ajusta mejor y agrega mayor valor.

1.5 Metodología

1.5.1 Análisis del Entorno Externo

Considerando el análisis PESTEL del marco conceptual, pero de manera simplificada, se decidió usar un análisis conocido como PEST. Esta versión, transforma el estudio del segmento político en uno político-legal y, además, omite el análisis medioambiental, ya que este es de interés en mayor medida en industrias manufactureras que puedan afectar o verse afectados por contaminación o recursos naturales.

El análisis político-legal se aborda investigando tanto las leyes como la tendencia en la prensa respecto a la automatización, los impactos y barreras que podría tener. Así se puede prever las posibles barreras que implican frenar por una parte la venta de proyectos, como también desincentivar la llegada de nuevos entrantes. En línea con el incentivo a invertir se estudia la estabilidad económica proyectada, así como los constantes cambios en las políticas impositivas durante el último tiempo y las consecuencias que podría traer.

Para analizar las variables económicas, se considera el impacto del crecimiento económico y la correlación que pueda implicar los distintos escenarios posibles en relación al incentivo a invertir en proyectos tecnológicos por parte de los potenciales clientes.

⁹ Business to business, término que deriva del inglés y que hace referencia a negocios entre empresas.

Respecto a los factores sociales, cobra especial relevancia la tasa de crecimiento de la población, de la fuerza laboral y distribución etaria, esto permite comprender dónde existen más brechas entre lo que necesitan las organizaciones y a lo que realmente podrán acceder, permitiendo priorizar ciertas industrias. Además, sumando un análisis de competencias profesionales en el país, facilita el entendimiento no sólo donde hay más oportunidades relacionadas a proyectos de RPA, sino también evaluar qué profesionales son más valiosos para que aporten al desarrollo del área.

El plano tecnológico se basa en primer lugar en la forma en que Chile abarca la tecnología y la innovación, identificando qué tanta importancia se le da a nivel de gasto público y cómo se compara con otros mercados, en particular los más desarrollados y qué estrategias se están siguiendo para alcanzarlos. Además, es importante comprender el avance tecnológico a nivel de sectores industriales e identificar si están dadas las condiciones a nivel de profesionales para avanzar en esta materia.

1.5.2 Análisis del Entorno de la Industria

Usando el modelo de las cinco fuerzas de Porter explicado anteriormente, se estudia cada segmento buscando enfrentar la competencia estratégicamente.

Para analizar la amenaza de nuevos entrantes se estudian las barreras de entrada existentes. En primer lugar, se consideran las economías de escalas a las que se pueda acceder teniendo en consideración el tamaño de los jugadores más grandes, como también, las economías de escala a las que pueden acceder los clientes al comprar mayor cantidad de *bots (o robots)* en un mismo proyecto. Luego, se consideran los costos que podrían sufrir los clientes por cambiar de proveedor, los que podrían ser mayores o menores dependiendo del nivel de certificación de los desarrolladores, de los convenios entre partners de implementación y proveedores de software, y de la cantidad de softwares disponibles por los proveedores para el desarrollo de soluciones. Otro aspecto relevante son los requisitos de capital, ya que no solo se podrían necesitar desarrolladores, sino también dada su escasez, el capital inicial podría acrecentarse si se necesita gran inversión en capacitaciones, contratación de expertos en distintos niveles y pago de licencias de desarrollo.

El poder de los proveedores se estudia evaluando la concentración del mercado de los proveedores de software y el tamaño de cada uno, así, se podrá evaluar la facilidad para cambiar de proveedor, por lo que también se debe considerar la diferenciación que existe y su nivel de dependencia con la industria de la consultoría.

El poder de los compradores debe ser medido en función de sus volúmenes de compra, así, se puede establecer la dependencia que exista por una industria en particular y los actores más relevantes. Además, se evalúa qué tan variada es la oferta a los compradores, ya que cuando la diferenciación es muy baja, aumenta el poder de los clientes y podrían amenazar con elegir a la competencia si no se le ofrecen precios más bajos. Finalmente, es necesario establecer qué tan grande es la amenaza de que exista integración hacia atrás, ya que los clientes pueden explorar sus opciones de establecer sus propias áreas de automatización dentro de la organización.

Para estudiar la amenaza de los sustitutos se investiga qué posibles alternativas pueden surgir en el futuro, dado que RPA es un sustituto de la fuerza laboral humana, por lo que esta es el sustituto por defecto. Además, se consideró investigar qué formas alternativas a la automatización están considerando las empresas que no consideran usar RPA para hacer más eficientes sus procesos, identificando qué tan distinto es el costo de las alternativas usadas.

La investigación de la rivalidad entre los competidores existentes se abordará en dos partes. Primero, estudiando cómo se traspasa la rivalidad de las Big Four desde las otras líneas de negocios a esta nueva línea de negocios. Segundo, identificando a los rivales más especializados cuyas organizaciones se dedican exclusivamente a proyectos de Tecnologías de Información. En ambos casos se estudiará si la rivalidad es en precios, en servicios, o ambas.

1.5.3 Análisis FODA

Se exponen las principales conclusiones del Análisis previamente realizado, pudiendo tener una mayor claridad del panorama completo que permita tener mejores conclusiones. Para este análisis se considera identificar la importancia de cada ítem, buscando prever posibles estrategias posibles en función de los descubrimientos más importantes.

1.5.4 Modelo de Negocios

Usando el Modelo Lean Canvas, cada región es definida siguiendo la metodología propuesta por Maurya [40]:

1. Problema y segmentos de clientes:

- Identificar las 3 principales problemáticas que se necesitan resolver.
- Enumerar las alternativas existentes que solucionan el problema.
- Identificar las funciones de otros usuarios, ya que además del cliente se debe tener en consideración al(los) usuario(s).
- Enfocarse en identificar a los Early Adopters del Ciclo de Adopción de Rogers.

2. Propuesta de Valor Única:

- Diseñar una propuesta que sea diferente y esté enfocada en el problema número uno a resolver.
- Debe estar centrada en los beneficios que se perciben posterior a la compra, donde los beneficios que percibe el cliente destaquen sobre las características.
- Debe responder a qué se ofrece y quién es el cliente.

3. Solución:

- Esbozar las principales funciones o capacidades frente a cada problema.

4. Canales:

- Enfoque en canales de entrada y no en canales de salida, es decir, optar por canales de atracción y no por canales de empuje.
- En el caso de empresas B2B, enfocarse en un contacto directo.

5. Flujos de Ingresos y Estructura de Costos:

- Se recomienda empezar con un Plan de Precios sencillo dada la poca información inicial, se debe considerar las alternativas que tienen disponibles los clientes antes de fijar el precio.
- El valor de vida de los clientes debe superar 3 veces el costo de adquisición.

6. Métricas Clave:

- Se recomienda utilizar las 5 métricas clave de una startup (empresa emergente).

7. Ventaja Competitiva:

- Identificar las fuentes de ventaja competitiva que son difíciles de copiar o comprar.

1.5.5 Plan de Implementación de Marketing

1.5.5.1 Plan de Marketing

Se detalla el objetivo que persigue cada uno de los aspectos considerados el modelo SAVE que se usaron en el desarrollo del Plan de Marketing.

Solución: Define el ofrecimiento en función de responder a satisfacer necesidades, no a características, funciones o superioridad tecnológica. Se detalla la solución propuesta para los clientes, preocupándose sobre todo de los beneficios que reportados.

Acceso: Busca una presencia integrada de canales que considere el recorrido de compra completo de los clientes y no tanto poniendo énfasis en la ubicación del lugar mismo o canales particulares.

Valor: Se fija el precio en función de los beneficios que genera o el valor que agrega, con menos énfasis en la base de los costos de producción, los márgenes de ganancia o los precios de la competencia.

Educación: En vez de depender de la publicidad, las relaciones públicas y las ventas, la importancia se la lleva el proporcionar información relevante para las necesidades específicas de los clientes.

1.5.6 Evaluación de Impacto Económico

En primer lugar, se calcula la inversión inicial necesaria para poner en marcha el negocio, seguidamente, se estima la estructura de costos y las inversiones necesarias acorde a la demanda. Luego, mediante la estimación de los ingresos asociados a las ventas, se obtienen los indicadores más importantes

de rentabilidad como el VAN¹⁰, TIR¹¹ y PRI¹² mediante el procesamiento de los cálculos en un Flujo de Caja.

1.6 Alcances

Los alcances del trabajo consideran estudiar a los clientes exclusivamente enmarcados dentro de las grandes empresas de Chile, esto ya que para EY es de interés este segmento de clientes, en particular dado que las PYME's (Pequeñas y Medianas Empresas) no cuentan con los recursos para pagar por servicios de consultoría. Cabe destacar que las grandes empresas en Chile según el Servicio de Impuestos Internos (SII) corresponden a aquellas con ingresos anuales [41] superiores a 100 mil UF¹³.

La investigación de mercado es exploratoria y no considera tener validez estadística, esto ya que es un primer acercamiento para obtener hallazgos relevantes para el modelo de negocio y no ha sido levantada información similar anteriormente. Además, la investigación de mercado es de alto nivel, es decir, consideró obtener información de gerentes y corporativos de empresas importantes, lo que dificulta el acceso a la información de manera masiva e implica un tiempo de investigación que supera el considerado en este trabajo.

Además, este trabajo no considera la implementación del modelo de negocios propuesto, así como tampoco la obtención de fondos para llevar a cabo el mismo, pero sí una propuesta con un plan de marketing para que la implementación sea ejecutada de manera exitosa.

Finalmente, es necesario definir que no se consideran soluciones relacionadas a la gestión del cambio de cara a los clientes, aunque sí se reconoce como un tema relevante, pero la dedicación que requiere supera los plazos establecidos para el desarrollo de este trabajo. Caso similar ocurre con la política de independencia de la firma, que tampoco se considera debido a que el análisis necesario para incorporarla es muy complejo y requiere extender la investigación a fuentes de otros países.

¹⁰ Valor Actual Neto.

¹¹ Tasa Interna de Retorno.

¹² Periodo de Retorno de la Inversión.

¹³ Unidades de Fomento

1.7 Resultados esperados

1. Análisis de las tendencias del entorno tanto a nivel de mercado como de industria, identificando riesgos y oportunidades para abarcar en la solución propuesta.
2. Diseño del modelo de negocios del área de RPA de ITAS, validado con clientes actuales y potenciales, apuntando a las industrias más relevantes para su aplicación.
3. Proponer un plan de implementación basado en una estrategia de marketing que permita llegar a los *early adopters* de manera efectiva y mientras la oportunidad de negocio es rentable.
4. Evaluación económica del modelo de negocios propuesto y plan de marketing que permita tener claridad en la rentabilidad de la oportunidad de negocio.

2.1 Análisis del Entorno Externo (PEST)

2.1.1 Político – Legal

Según un estudio de la consultora BMI, Chile es la nación emergente con mayor estabilidad política en el largo plazo y entre los 3 más estables en el corto plazo [42]. En este escenario que ya reduce considerablemente cualquier incertidumbre en relación al contexto general, se sustenta la primera premisa como para poder considerar una inversión en este mercado. Además, hay que tener presente que la política impositiva suele ser materia de discusión año tras año. La carga tributaria de Chile es una de las más bajas de la OCDE [43], durante 2019 se discutió una nueva reforma tributaria, que dentro de sus puntos más importantes planteaba bajar cierto tipo de impuestos buscando incentivar la inversión [44].

Adentrándose en el terreno legal e investigando acerca de leyes que pudieran abarcar un segmento empresarial amplio respecto a la automatización se encontró que, en Chile, hay leyes que regulan aspectos laborales relacionados a la automatización en organizaciones independiente del sector industrial en que se desenvuelve. Así, la Dirección del Trabajo, organismo dependiente del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, en un dictamen elaborado en el marco de la Ley 20.940, califica de "ilícito" el uso de sistemas automatizados o electrónicos para reemplazar las labores de trabajadores en huelga legal [45]. Específicamente, la legislación prohíbe el reemplazo en huelga y concede la posibilidad de hacer funcionar restrictivamente servicios mínimos y equipos de emergencia para proteger los bienes de la empresa, impedir emergencias ambientales o asegurar la continuidad de servicios de utilidad pública. El artículo 381 de dicho Código del Trabajo es específicamente el que considera una práctica antisindical el reemplazo de los trabajadores en huelga, sancionándose en el artículo 506 del mismo Código, con multas que van desde 1 a 60 UTM¹⁴, dependiendo del tamaño de la empresa [46].

Investigando respecto a las leyes que se relacionan directamente con la automatización, se encontró que en Chile existe la ley 17.400 de Indemnización a Personal que Desarrolla Labores en Mineral de Hierro, cuyo artículo primero establece:

"En los casos de paralización de faenas cualquiera que sea la causa que la produzca, o en los casos de reducción de personal originados por racionalización, mecanización o automatización, producidos en empresas que desarrollen labores de explotación, exportación o cualquiera otra labor

¹⁴ Unidades Tributarias Mensuales.

inherente a la minería del hierro, deberá pagarse a los trabajadores cuyos contratos de trabajo terminen por las causales señaladas, una indemnización especial, equivalente a un mes del último sueldo o salario bases por cada año de servicios continuos o discontinuos y fracción no inferior a seis meses. Esta indemnización es sin perjuicio de aquella que corresponde pagar en los casos de infracción al artículo 86 del Código del Trabajo. Será incompatible con las indemnizaciones establecidas en convenios colectivos, actas de avenimiento o fallos arbitrales. No obstante, cuando las establecidas en estos instrumentos fueran más beneficiosas para el trabajador, podrá éste optar entre éstas y la establecida en el presente artículo. Las empresas afectadas por la presente ley podrán formar un fondo de reserva suficiente para hacer frente a la eventual indemnización que esta ley establece” [47].

Así, se tiene que esta ley, vigente desde 1971, es un síntoma de que desde hace varias décadas la automatización ha sido un factor que considerar por las empresas y por las entidades regulatorias. Las consecuencias de esta ley podrían ser importantes en un país minero como Chile, sin embargo, hoy en día, la minería del hierro no es protagonista en este mercado y va en decaimiento, siendo el único actor relevante a nivel empresarial la compañía CAP, por lo que esta ley no debería significar una mayor amenaza, a pesar de ello, dado que es una ley que está en el contexto de la minería y que EY trabaja con las mineras más importante de Chile es algo que se debe tener en cuenta, por ejemplo, a la hora de decidir diversificar la cartera de clientes.

Estos hallazgos son importantes, ya que podrían frenar algunas intenciones de invertir en automatización por parte de algunas organizaciones en escenarios de huelga como, por ejemplo, la que afectó a Walmart a mediados de 2019, donde los propios trabajadores decidieron iniciar una paralización que además de buscar mejoras salariales y beneficios, exigía que se resguarde su fuente de ingresos ante la incertidumbre que les genera la automatización de los procesos [48], para ello buscan mejores capacitaciones a nivel técnico que les permita responder a las nuevas demandas de trabajo que implicará la implementación de nuevas tecnologías. En la misma línea anterior, pero sin una huelga de por medio, desde abril de 2019 los trabajadores agrupados en distintos sindicatos de Angloamerican se han reunido a conversar para buscar medidas que permitan enfrentar las consecuencias que les podría traer lo que denominan “un problema inevitable”, así, lo que se busca es que los mismos trabajadores, o, al menos una parte de ellos sean capacitados para ejecutar nuevos oficios relacionados a la tecnología [49]. Adelantándose a estos escenarios, Banco Estado ha tenido éxito en sus negociaciones colectivas, que tienen satisfechos a los sindicatos dado que se están realizando inversiones de casi 700 millones de pesos al año para capacitar a los trabajadores enfocados en la reconversión laboral, como forma de preparación ante la revolución digital y la automatización [50].

En la misma línea anterior, la CUT¹⁵, a mediados de 2019 realizó un conversatorio sobre automatización con dirigentes sindicales chinos, lo que muestra el interés nacional por enfrentar las consecuencias que podría traer este asunto, la idea buscaba compartir ideas respecto de la forma en que el fenómeno de la automatización está afectando la realidad laboral de los trabajadores y cómo están trabajando los gobiernos para enfrentar este fenómeno.

Analizando artículos e informes publicados por entidades influyentes en el ámbito político, se encontró un informe de Asesoría Técnica Parlamentaria, cuya función es apoyar el trabajo de las Comisiones Legislativas con especial atención a los proyectos de ley. El informe titulado "Los efectos de la automatización sobre el trabajo" [51], pone en perspectiva histórica los problemas laborales que podría generar la automatización, como un desempleo a gran escala en el largo plazo, sin embargo, el informe reconoce que, a lo largo de la historia, los empleos que producen la tecnología de automatización y los nuevos sectores que esta crea han contrarrestado la destrucción de puestos de trabajo. Finalmente, el informe propone que el Estado sea un actor importante, a través de políticas educativas, de formación y de los sistemas de seguridad social, para proteger a los trabajadores que tengan que adaptarse a nuevas formas de realizar su trabajo o que deban buscar trabajo en sectores completamente nuevos a causa de la desaparición de los tipos de empleo que realizan. De ello se puede desprender que se reconoce como inevitable la transformación y que más bien, hay que buscar formas de adaptarse y no de detener el proceso.

En una línea más radical, en marzo de 2019, el senador de la república Pedro Araya planteó que exista un impuesto a la automatización en las mineras durante un tiempo que permita a los trabajadores reconvertirse laboralmente, esto dado que reconoce no hay planes de reconversión laboral a nivel estatal. Además, plantea que los colegios técnicos deberían replantear el modelo educacional, ya que los empleos podrían quedar obsoletos en 3 o 5 años [52]. Como otro tipo de propuesta para hacerse cargo de la reinserción laboral, el diputado Javier Hernández propuso evaluar "crear un programa especial de instrucción de diversas alternativas de desarrollo de habilidades con el objetivo de facilitar la reinserción laboral de las personas que pierden su fuente de ingresos por efecto de la automatización en las empresas nacionales" [53].

¹⁵ Central Unitaria de Trabajadores

2.1.2 Económico

Chile ha sido una de las economías latinoamericanas de más rápido crecimiento durante las últimas décadas debido a un marco macroeconómico sólido [54]. En particular en los últimos años las cifras han sido alentadoras, ya que si bien en 2017 hubo un crecimiento reflejado por el PIB (Producto Interno Bruto) del 1.3%, en 2018 se alcanzó un 4.0% marcado principalmente por bajas en las tasas de interés y alza en el precio del cobre.

En Marzo de 2019, el Banco Central proyectaba un crecimiento económico de entre 3% y 4% para 2019, sin embargo, en junio del mismo periodo las expectativas de crecimiento disminuyeron fijando un rango de entre 2.75% y 3.5%, pero que no están marcados por malas expectativas a nivel local, sino que más bien se relacionan (en palabras del presidente del Banco Central) con las "turbulencias" de la economía global, específicamente, la guerra comercial entre China y Estados Unidos conlleva una mayor aversión al riesgo, apreciando el dólar y una reducción de los precios de las materias primas [55].

Respecto a la ocupación, medida por la tasa de desempleo, se ha observado que se ha mantenido más o menos constante durante los últimos 12 meses considerando un periodo desde junio de 2018, rondando entre el 6% y 7% [56]. Sin embargo, este número llegó a un 8.4% en junio de 2019, esto está influenciado según el Ministro de Hacienda por 2 factores, la llegada de inmigrantes y un aumento en el número de personas que están buscando empleo [57]. Es sumamente relevante este aspecto por 2 factores, primero porque existe preocupación del estado de la economía con la automatización, ya que el hecho de que haya una gran cantidad de empleos con riesgo de automatización supone un aumento de la pobreza y disminución del PIB, pero es importante considerar que la automatización creará nuevos y más empleos [58] por lo que esta preocupación debería ser cada vez menos relevante y no representaría un panorama realmente adverso para la industria. El segundo factor es que la demanda por perfiles técnicamente capacitados para emplear en rubros de tecnología y automatización será cada vez mayor y es una incertidumbre cuánto tiempo tardará en ajustarse la oferta de empleo a las necesidades del mercado, por lo que la inmigración podría efectivamente venir a suplir esta necesidad.

2.1.3 Social

En base a cifras del INE, la población efectivamente censada en el 2017 fue de 17.574.003 personas [59], lo que evidencia que la población chilena ha estado aumentando durante los últimos años, pero como se puede apreciar en la Ilustración 8, la tasa de crecimiento es cada vez menor, de hecho, es la más

baja desde 1895 en palabras de la (en ese entonces) directora del INE Ximena Clark [60]. Esta baja en la tasa de crecimiento de la población se explica por el aumento en la cantidad de adultos mayores, pasando de representar un 6.6% en 1992 a un 11.4% en 2017. Otro factor que explica la cifra es la disminución de la población infantil, donde en el mismo periodo, los niños entre 0 y 14 años pasaron de ser un 29.5% a representar un 20.1%.

Tal como se mencionó en el apartado anterior, un factor que contrarresta la disminución es la inmigración, ya que un gran porcentaje de las mujeres que llegan a Chile provienen de países como Perú, Costa Rica o Haití, cuya tasa de natalidad es mayor y se espera que el patrón cultural se traspase en cierta medida [61], contrarrestando esta baja tasa de natalidad en Chile. Además, si se considera a las personas en edad de trabajar, en 1992 había 10 adultos mayores dependientes por cada 100 personas, sin embargo, esta cifra al 2017 subió a 17 adultos mayores, es decir, aumentó la dependencia por este grupo etario, factor que debe preocupar pues son la población más dependiente por su deterioro mental y físico.

Además, se espera que la migración disminuirá, existiendo un saldo positivo, pasando de una tasa de 12.1 cada 100 mil habitantes en 2019 a 0.5 en 2035 [62].

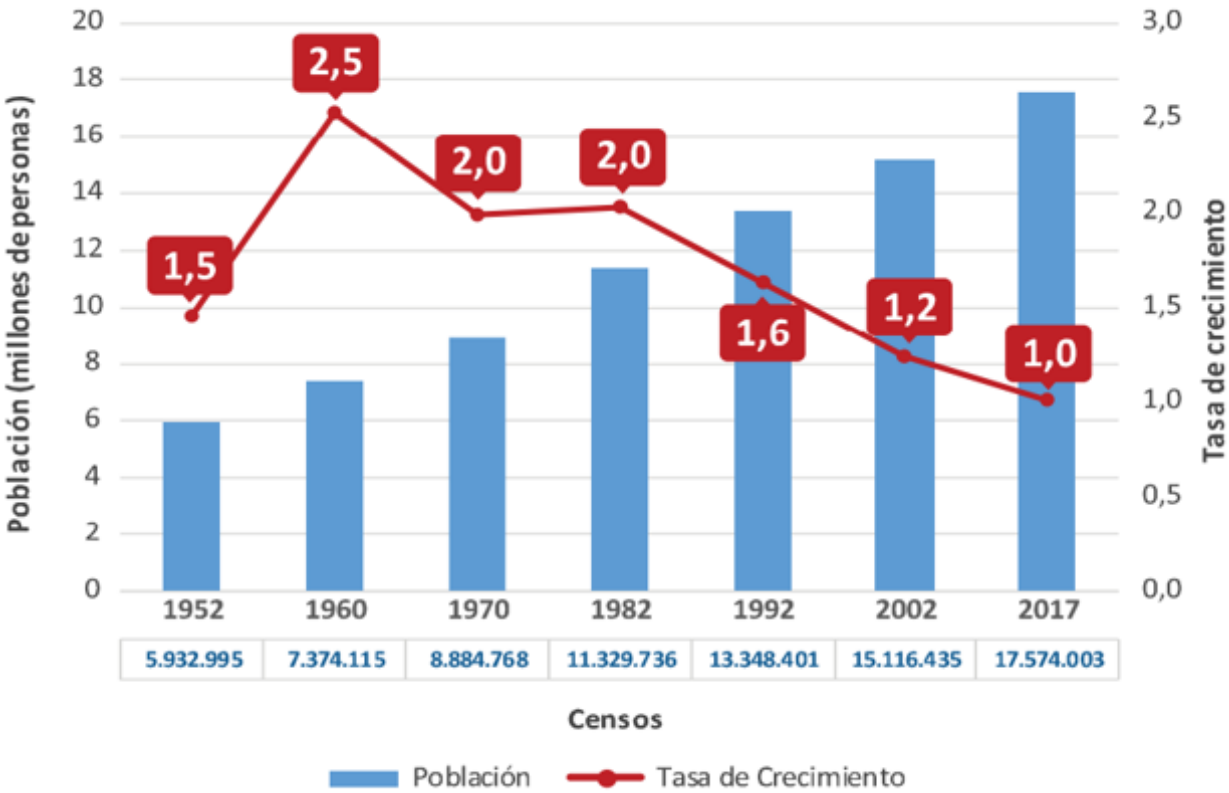


Ilustración 8: Gráfico Evolución de la población y tasa de crecimiento intercensal Censos 1960 - 2017

Respecto a las proyecciones, a fines de 2018 se estimaba que hay aproximadamente 18.7 millones de personas y que para 2050 la cifra alcanzará los 21.6 millones. Estas cifras, estimadas por el INE, también proponen un aumento en la esperanza de vida y una disminución en la tasa de fecundación, alcanzando su “peak” en 2029 [63].

Desagregando a nivel regional, se espera que la región metropolitana siga siendo la más poblada, superando los 8.8 millones de habitantes en 2035. Además, las regiones de Valparaíso, Bío-Bío, O’Higgins, Maule y La Araucanía superarán el millón de habitantes. Esto dice relación con la ubicación de las oficinas de EY, lo que a priori supone una ubicación estratégica disminuyendo la brecha en términos de encontrar colaboradores.

Poniendo el foco netamente en la necesidad de contar con colaboradores con perfiles que se ajusten al desarrollo de robots y al entendimiento y diseño de procesos es que se reconocen como relevantes las preferencias en el ámbito profesional de los habitantes. Tomando en cuenta el proceso de postulación para 2019, que permite proyectar la oferta se tiene que las carreras más demandadas son las ingenierías, derecho y medicina [64]. Por el otro lado, respecto a la demanda se tiene que los perfiles más demandados por las empresas son aquellos capaces de comprender el nuevo entorno tecnológico y aportar en el camino a la digitalización [65], por lo que las ingenierías son muy demandas, en particular los ingenieros industriales, comerciales y computacionales, por lo que si bien en términos de oferta el panorama será auspicioso, también habrá más competencia para contar con estos profesionales. Además, las universidades chilenas cada vez tienen mayor prestigio a nivel mundial. Sin embargo, una preocupación que existe es que hay escases de perfiles técnicos, con una demanda bastante mayor a la oferta disponible y cuya tendencia no tiende a disminuir pues los jóvenes continúan prefiriendo las carreras universitarias sobre las técnicas.

2.1.4 Tecnológico:

Específicamente en tecnología, en Chile, la política de ciencia, tecnología e innovación del Gobierno se encuentra a cargo del Ministerio de Economía, Conycit (Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica) y Corfo (Corporación de Fomento). La Conycit se encarga de la formación de capital humano y promover, desarrollar y difundir la investigación científica y tecnológica, en coherencia con la Estrategia Nacional de Innovación. Por su parte Corfo, tiene como objetivo ser una agencia de excelencia y alto impacto en el desarrollo productivo del país, incrementando la productividad y

oportunidades de empleo de calidad mediante el fomento a la inversión, innovación y emprendimiento [66].

Es importante destacar que, entre los países de la OCDE, Chile es el segundo que más ha aumentado el gasto público en I+D [67]. Sin embargo, esta cifra se considera pobre dado que la OCDE tiene un promedio de inversión del 2.34% del PIB mientras que Chile solo registra un 0.36%. Además, se considera que para alcanzar al menos un 1%, es necesario que sean las empresas las que cumplan el rol principal y no el Estado y las universidades como ocurre actualmente [68].

Según el Índice de Transformación Digital 2018 medido en 200 empresas y realizado por la Cámara de Comercio de Santiago y la consultora PMG, Chile registra un promedio de 32,4 puntos en una escala de 0 a 100, alertando sobre la importante brecha de digitalización que existe en la economía nacional. En esta escala, Chile califica como *Principiante Digital*, categoría en que se ubican casi dos tercios de las empresas del país, y solo un 3,2% ha alcanzado el *nivel superior de evolución* [69]. Si bien a nivel empresarial falta mucho por desarrollar, a nivel micro Chile lidera la penetración tecnológica de la región, así, por ejemplo, la penetración de internet alcanza un 71% y la de teléfonos inteligentes un 65%. A pesar de liderar en la región, aún se está lejos de las economías avanzadas, lo que se refleja en el Índice de Digitalización, donde Chile registra un 5%, mientras que economías como Estados Unidos y Reino Unido registran un 18% y 17% respectivamente.

A nivel de sectores, los sectores de servicios profesionales y tecnologías de información son los que presentan mayor nivel de digitalización, mientras que construcción y agroindustria son los sectores con menor nivel de adopción de tecnologías digitales [70], lo que es de interés en la industria de automatización pues permite tener un primer entendimiento en términos de qué sectores son más atractivos viendo clientes potenciales.

2.1.5 Conclusiones preliminares

Dada la información recopilada respecto de las 4 variables investigadas del análisis PEST, es necesario tener en cuenta que existe legislación vigente que busca hacerse cargo de las consecuencias que podría traer la automatización y, además, es un tema que despierta interés político. Sin embargo, considerando que Chile es un país estable económica y políticamente, no es algo que debería generar mayores complicaciones, aunque de todos modos se puede aprovechar para tomar acción y mejorar la imagen tanto de cómo se ve la automatización, así como también en términos de cómo soluciona un

problema dado los cambios demográficos que se están dando no solo a nivel país, sino que también a nivel mundial. Específicamente, el hecho de que porcentualmente la población infantil está disminuyendo es una oportunidad para incorporar a una fuerza laboral digital que puede llenar las vacantes que la falta de personal implica.

El hecho de que Chile sea líder en Latinoamérica en digitalización, sumado a que entre las carreras más demandadas esté ingeniería es positivo, ya que facilita encontrar recursos con el perfil correcto e interés para trabajar en RPA, sin embargo, dado que también es un recurso muy demandado, el costo podría ser significativamente alto y es un aspecto que se debe tener en consideración para poder tener un plan de mitigación en caso de ser necesario como, por ejemplo, con un equipo multidisciplinario con distintos perfiles, pero que tengan una capacitación lo suficientemente intensa para poder atender a los requerimientos de los clientes y aportar al trabajo.

2.2 Análisis del Entorno Industrial

2.2.1 Amenaza de Nuevos Entrantes

Una de las primeras barreras de entrada a considerar en cualquier mercado es el nivel de inversión requerido. En la industria de los servicios de implementación RPA, este nivel de inversión inicial está determinado principalmente por los profesionales con los que se cuente y por el costo de las licencias de desarrollo necesarias para elaborar bots. Un factor importante a considerar es que de las 3 firmas proveedoras de software más reconocidas a nivel mundial, 2 de ellas establecen alianzas con las grandes empresas que desarrollan bots para los clientes, lo que conlleva que se les entregue licencias de desarrollo sin costo y solo el cliente final es quien terminará pagando una licencia de uso, por lo que se puede decir que esta es una barrera de entrada importante para aquellas nuevas empresas que se formen y deseen contar con estos proveedores. Sin embargo, la que no entrega licencias gratuitas de desarrollo a partners es UiPath, debido precisamente a que es de libre desarrollo, por lo que para construir bots solo se necesitarían profesionales capacitados y aquí, en principio, se puede asumir podrían surgir nuevos competidores.

Si bien no es un requisito indispensable, estar cerca del cliente y, por lo tanto, del entorno de funcionamiento del bot, es muy importante para entender la necesidad real que existe por la solución que se busca. En este contexto es que acceder a clientes geográficamente distantes podría aumentar los costos y, por lo tanto, encarecer demasiado el producto, lo que también es un factor para considerar y posible barrera de entrada.

Dado que la automatización robótica de procesos implica necesariamente el uso de un software, es necesario tener presente que periódicamente se lanzan nuevas versiones y actualizaciones al mercado, por esta razón es que atender requerimientos de clientes usando distintas versiones implica una experiencia y conocimiento técnico mayor para dar solución a los problemas.

Por otra parte, los canales de comunicación con los clientes son la última barrera de entrada identificada y es un punto donde los nuevos entrantes tendrán doble tarea frente a los competidores actuales, ya que los clientes son ejecutivos de empresas y no es un sector de consumo masivo al que se puede llegar con publicidad y marketing online, por lo que la confianza y la generación de buenas propuestas juegan un rol fundamental.

Un punto relevante que considerar es que cada vez se democratiza más el acceso a las tecnologías. Además, el acceso a la información también representa un obstáculo menor a medida que pasa el tiempo, es por esto que entrar con softwares "open source", más fáciles de manejar y que cuentan con tutoriales en más idiomas permiten un aprendizaje más rápido y, por lo tanto, a menor costo.

Finalmente, encontrar expertos en RPA para formar áreas o empresas es una tarea difícil actualmente, ya que dado lo nueva que es la industria, quienes se han especializado son muy pocos a la vez que indispensables para formar a nuevos desarrolladores, lo que hace a estos profesionales no solo difíciles de encontrar, sino que sus salarios son cada vez mayores dada la poca oferta y cada vez mayor demanda.

2.2.2 Poder de los proveedores

Existe una gran cantidad de proveedores de software de RPA a nivel mundial y cada vez se están incorporando más, esto hace que el mercado sea dinámico, tal como ha ocurrido durante los últimos años. Sin embargo, hay 3 protagonistas considerando prestigio y participación: UiPath, Automation Anywhere Inc. y Blue Prism. Si bien, los actores más importantes se han mantenido, las posiciones de mercado entre ellos han cambiado tal como se observa en la Tabla 2. No se puede decir que exista un oligopolio tampoco, sin embargo, un factor clave a considerar, es que el prestigio que se tiene es sumamente importante, ya que las grandes empresas a nivel internacional no van a confiar sus procesos de negocio a un proveedor en quien no confían, prueba de ello es que estos 3 proveedores antes nombrados son los únicos

que califican como *líderes* en una clasificación hecha por G2 [71] (ver clasificación completa en Anexo B). Por la misma razón se entiende que, al menos en el escenario actual, es fácil identificar con qué proveedores trabajar, ya que son los clientes quienes compran la solución y toman la decisión de qué software usar, pero también es importante entender que no se trata de cambiar un proveedor por otro, sino de entender en qué se diferencian para entregar soluciones que dejen más satisfechos a los clientes [72], una comparativa de las diferencias de los 3 proveedores de los software RPA más importantes se puede observar en la Tabla 3.

Posición		Compañía	Ingreso (Millones de USD)		Crecimiento 2017-2018 (8%)	Participación de Mercado 2018 (%)
2017	2019		2017	2018		
5	1	UiPath	15.7	114.8	629.5	13.6
1	2	Automation Anywhere	74.0	108.4	46.5	12.8
3	3	Blue Prism	34.6	71.0	105.0	8.4
2	4	NICE	36.0	61.5	70.6	7.3
4	5	Pegasystems	28.9	41.0	41.9	4.8
8	6	Kofax	10.4	37.0	256.6	4.4
11	7	NTT-AT	4.9	28.5	480.9	3.4
6	8	EdgeVerve Systems	15.7	20.5	30.1	2.4
7	9	OpenConnect	15.2	16.0	5.3	1.9
9	10	HelpSystems	10.2	13.7	34.3	1.6
		Others	273.0	333.8	22.2	39.4
		Total	518.8	846.2	63.1	100.0

Tabla 2: Participación de Mercado por Ingresos de Compañías de Software RPA. Fuente: Gartner, 2019.

Además de las diferencias que se pueden encontrar en cada software, también es importante mencionar que los partners son clave para los proveedores, ya que todos reconocen las alianzas formadas, por ejemplo, Blue Prism reconoce principalmente a empresas de consultoría TI, además de las Big Four [73].

Característica	Automation Anywhere	UiPath	Blue Prism
Aprendizaje necesario	Desarrollador básico	Diseño visual de procesos	Habilidad de desarrollo y control
Permite reusabilidad	Sí	Sí	Sí
Capacidad cognitiva	Medio	Medio	Medio
Precisión	Razonable a través de medios	Destacable en el diseño de automatización citrix para bpo	Desktop, web y citrix
Tipo de robots	Front office & backoffice	Front office & backoffice	Backoffice
Escalabilidad operacional	Despliegue a gran escala limitado	Caídas frecuentes a la mitad de un proyecto	Alta, con velocidad de ejecución muy alta
Recorders (lectura de macros)	Sí	Sí	No

Arquitectura	Arquitectura de servidor del cliente	Orquestador en la web	Arquitectura de servidor del cliente
Acceso	Basado en aplicación	Navegador y móvil	Basado en aplicación
Diseño de Procesos	Código	Diseño visual	Diseño visual
Tecnología base	Microsoft	Microsoft – sharepoint wf, elasticsearch, kibana	C#
Confiabilidad	Alta	Moderada	Muy alta
Nivel de precios	Alto costo de despliegue	Agresivo, atractivo para la entrada	Alto costo de adquisición limitado entrenamiento disponible
Certificación y educación	Recientemente lanzada	Programa gratuito y online disponible	Programa disponible

Tabla 3: Comparativa de características de software RPA. Fuente: RPA training.

Finalmente, es importante destacar que las Big Four, además de ser las que probablemente traerán a los clientes más relevantes, no se dedican exclusivamente a proyectos de RPA, sino que representa solo una fracción de los ingresos que se puedan generar, lo que disminuye considerablemente el poder que puedan generar los proveedores.

2.2.3 Poder de los compradores

Tomando en consideración el volumen de compra, es importante darse cuenta de que, en un principio, es decir, en el corto plazo, difícilmente se alcance un nivel muy alto de venta con un solo cliente, lo que implica que el cliente no tendrá un gran poder de negociación. Sin embargo, una vez que ya se está establecido en el mercado, un cliente podría hacer una compra de gran volumen (de bots), lo que implicaría que su poder de negociación aumentaría considerablemente. Dependiendo de qué tanto mercado se haya alcanzado un cliente podría representar casi todos los ingresos obtenidos, por lo que, si el cliente decide o no, seguir implementando bots podría ser una decisión que prácticamente decide el futuro de la organización en relación a automatización. Ejemplo de lo anterior podría ser un cliente de la industria minera que, dado sus niveles de ingresos, normalmente compran cantidades importantes de bienes y servicios, transformándose en clientes principales y casi exclusivos de muchos proveedores.

Si se considera la diferenciación, se sabe que los bots no son muy diferentes unos de otros, ya que más bien, lo importante es que sean capaces de replicar tareas computacionales que normalmente haría un humano. Sin embargo, hay aspectos que podrían marcar la diferencia dependiendo del conocimiento y la forma en que los beneficios sean presentados a los clientes. En la misma línea, incluso el software de base ofrecido y que sea finalmente usado para desarrollar el bot conlleva beneficios particulares con los que otros softwares podrían no contar.

Bajo la misma lógica de un posible cambio de proveedor, el costo para el cliente será mayor o menor dependiendo de las implicancias que conlleve dicho cambio. Por ejemplo, al cambiar la administración de un bot, si el proveedor antiguo tenía buenas prácticas de desarrollo el cambio de proveedor podría ser sencillo, pero de no ser así, podría implicar incluso hacer los bots completamente de nuevo. Caso similar ocurre si se cambia de proveedor y este realmente no tiene las capacidades necesarias para desarrollar en el software que requiere el cliente, lo que implica que estaría “aprendiendo” con el bot de ese cliente, quien podría llegar incluso a tener que asumir el costo de rehacer todos los bots en un software en el que el proveedor sea capaz de manejar, dependiendo del contrato que exista de por medio.

Otro punto importante para considerar es la amenaza de integración hacia atrás, principalmente porque los softwares de desarrollo están pensados y actualizándose constantemente para que cada vez su uso sea más fácil y la especialización necesaria sea menos exigente. En este escenario es que podría ser cada vez más probable que las organizaciones desarrollen bots a nivel interno. Sin embargo, también hay que considerar el hecho de que podría ser mucho más rentable externalizar este servicio, dado que a un proveedor externo con gran cantidad de softwares desarrollados le podría significar un esfuerzo menor (en horas de desarrollo) responder a la solicitud de nuevos clientes dado que ya ha desarrollado soluciones muy similares y, en teoría, debería cada vez bajar más sus costos y por ende el precio.

2.2.4 Amenaza de los sustitutos

Evidentemente, el sustituto directo a RPA es la fuerza laboral humana que viene realizando el trabajo manualmente. Sin embargo, encontrar otros sustitutos actualmente es difícil, ya que es una tecnología completamente nueva, que no tiene competencia en términos de alternativa de solución. Se podría considerar que ciertas herramientas computacionales de automatización son un sustituto como, por ejemplo, herramientas de automatización de reportes, pero realmente RPA no es un sustituto a estas alternativas, ya que son aplicativos de software que requieren ser ejecutados y que tienen distintas opciones para configurar y generar resultados a partir de análisis de información, por lo que finalmente se requeriría que un humano interactúe con el aplicativo, o en su defecto, un bot; es decir, RPA es un complemento y no un sustituto a este tipo de soluciones.

En otra arista a considerar, se puede pensar que programar líneas de código es un sustituto a RPA, es decir, automatizar interacciones con un aplicativo de

software mediante programación en código y no *Drag & Drop*. Esto es realmente un sustituto, sobre todo si se tiene en cuenta que hacer RPA como se conoce hoy en día partió en algún momento como líneas de código, que, con el objetivo de facilitar la programación, mutó a módulos que tienen acciones ya programadas.

Hay fuentes que sostienen que algunas alternativas a RPA son la inversión en infraestructura TI o Plataformas de Manejo de Procesos de Negocio [74], sin embargo, no se pueden considerar sustitutos, más bien tienen que ver con una correcta priorización de inversión en una organización, donde el retorno de una puede ser mayor que la otra, pero no son sustitutos, y, nuevamente, RPA vendrá a ser un complemento que ayude a evitar que un recurso humano gaste tiempo en tareas repetitivas, permitiéndole enfocarse en tareas de análisis que agreguen mayor valor a la organización.

2.2.5 Rivalidad entre los competidores

En primer lugar, cabe recordar que EY es una de las Big Four, por lo que estas representan a su competencia directa, por tamaño y competitividad. Desde sus inicios, las Big Four tuvieron como base del negocio a la auditoría, lo que ha llevado a considerarlas prácticamente un oligopolio en esta materia [75], incluso siendo investigadas para asegurar la competencia entre ellas.

Las Big Four son los partners más importantes para los proveedores de softwares de RPA, ya que representan una gran oportunidad de llegar a una mayor cantidad de clientes. Uno de los principales motivos de la masividad que alcanzan, tiene que ver con que, en general, compiten en precios.

Otro segmento de competidores corresponde a las que se conocen como MBB, compuesto por McKinsey, BCG (Boston Consulting Group) y Bain & Company, sin embargo, tanto en RPA como en los otros servicios de consultoría que prestan, cobran precios muy por encima del que cobran las Big Four.

También se debe considerar al segmento que tiene que ver con las empresas consultoras "de nicho", cuyo tamaño es mucho menor a cualquiera que pertenezca a alguno de los dos segmentos anteriores, y, además, generalmente abarcan solo a un mercado.

Además de los segmentos anteriores, hay compañías de nivel global y regional específicamente en Consultoría TI, entre ellos se encuentran competidores,

como, por ejemplo, Accenture, que vienen a competir específicamente con áreas como las de Advisory en EY.

Finalmente, por tratarse de un negocio aparentemente atractivo, hay startups y consultores freelance ofreciendo servicios de RPA. Se puede identificar una gran cantidad de segmentos distintos de competidores ofreciendo soluciones RPA, lo que es sinónimo de un mercado altamente competitivo [76].

Para saber si existe rivalidad en relación a los servicios entregados, es necesario identificar a los proveedores de nicho y de nivel local que pueden tener soluciones más específicas para los clientes y, por lo tanto, ser competitivos pues ofrecen más o mejores servicios. Entre estos competidores se encuentra RPA Chile, quienes no solo ofrecen la automatización en sí, sino que también la formación de centros de excelencia para ayudar a las organizaciones a manejar sus propios bots, e identificación y definición de procesos robotizables y rentables. Otro competidor que se debe tener en consideración es Microsystem [77], quienes tienen una gran cantidad de soluciones preestablecidas, es decir, tienen soluciones de RPA transversales a casi cualquier organización de un conjunto de industrias, diferenciando cada solución por la Unidad de Negocio a la que complementa (Finanzas, Recursos Humanos, etc.), además, de tener soluciones específicas para ciertas industrias como, por ejemplo, la industria inmobiliaria, a quienes ofrecen un Gestor de Propiedades, o la industria del turismo, con un Gestor de Paquetes Turísticos.

2.2.6 Conclusiones preliminares

A modo de conclusión y para facilitar el análisis, se establecen los niveles de impacto de los distintos aspectos evaluados para el análisis del entorno de la industria, los que se pueden ver resumidos en la Tabla 4. De aquí se concluye que la industria de RPA es atractiva en gran medida para ITAS, sobre todo dado que las condiciones que le brinda pertenecer a EY hacen que las amenazas del entorno sean menos importantes y que el poder de los stakeholders de la industria sea menos relevante para una compañía con distintos rubros en su actividad. En línea con lo anterior, cobra relevancia lo importante que pueden ser las alianzas de los proveedores de software con los integradores de sistemas o desarrolladores, siendo una ventaja importante el reconocimiento mutuo que pueda existir a la vez que una barrera de entrada a considerar, ya que, además de que es una forma de obtener promoción y mejorar el posicionamiento, permite facilitar la actualización en términos de versiones de software y nuevas funcionalidades para los desarrolladores, quienes cada vez son más difíciles de incorporar y más costosos de mantener.

El poder de los proveedores es mayor en empresas de nicho y especialistas TI, sin embargo, en consultoras más grandes, donde solo una parte de sus ingresos provienen de implementación de este tipo de tecnologías el poder disminuye considerablemente. Caso similar ocurre con la dependencia de los clientes, donde además de existir el riesgo de integración hacia atrás, implica una dependencia importante cuando el cliente es muy grande y el desarrollador es de nicho o de giro exclusivo TI.

Aspecto evaluado	Evaluación		
	Bajo	Medio	Alto
Amenaza de nuevos entrantes		x	
Poder de los proveedores	x		
Poder de los compradores		x	
Amenaza de los sustitutos	x		
Rivalidad entre los competidores		x	

Tabla 4: Nivel de impacto por aspecto de evaluación del entorno industrial. Fuente: elaboración propia.

2.3 Tendencia del mercado

La oportunidad reconocida en los proyectos de RPA surge tras años de desarrollo y perfeccionamiento de estas tecnologías. En la actualidad hay diversos softwares que permiten la implementación no tan sólo de RPA, sino que de la automatización en general. Se suma a lo anterior que el panorama tecnológico del mundo empresarial comienza a ser auspicioso para su implementación. Según un estudio de PwC basado en un análisis de 27 países de la OCDE¹⁶ (más Rusia y Singapur), se espera que, para principios de 2020, un 3% de los trabajos sean automatizados o tengan un alto riesgo de automatización, sin embargo, para mediados del mismo año este porcentaje crecerá rápidamente llegando a un 21% [78]. Así, en 2030, uno de cada tres trabajos habrá sido automatizado. Particularmente en Chile, a 2020 el 1% de los trabajos se espera que sean reemplazados por Inteligencia Artificial (IA), llegando a un 13% en 2025 y a un 27% en 2030. Los sectores más impactados serán manufactura con un 32% y construcción con un 29%. Según las estimaciones del informe, la inteligencia artificial y la automatización supondrán en 2030 en torno al 14% del PIB mundial.

¹⁶ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

Además de PwC, un estudio de Mckinsey Global Institute proyecta que en los próximos 20 a 40 años casi un 50% del empleo en Chile estará en manos de robots, reduciendo costos a las grandes empresas, por ejemplo, en Retail, en cerca de 9 mil millones de dólares [79].

No solo las Consultoras más importantes proyectan este escenario, la OCDE también ha pronosticado esta situación, advirtiendo que los trabajadores chilenos son de los más vulnerables ante la automatización, ocupando el quinto lugar entre poco más de 30 mercados analizados en su estudio titulado "Automatización, uso de habilidades y capacitación" [80].

En el plano económico e incentivados por las proyecciones, los inversionistas ven un claro potencial en el mercado de lo que se denomina Automatización Inteligente (AI, que consiste en RPA con un importante uso de inteligencia artificial en los procesos), esto se refleja en las inversiones de capital en emprendimientos relacionados a robots e inteligencia artificial, la que creció más de 70% en solo 2 años entre 2012 y 2014 [81], por ejemplo, Google adquirió 8 emprendimientos de robótica en tan sólo 6 meses.

Si se acota el mercado de la automatización exclusivamente a RPA, según una encuesta realizada a nivel global por Deloitte en 2018, se estableció que las empresas que han comenzado a implementar RPA en procesos internos, lograron mejorar el desempeño de los estos, específicamente mejorando la confianza de los resultados en un 92%, la precisión en un 90% y la productividad en un 86% [82]. Además, se encontró que los proyectos se pagan en menos de 12 meses en promedio y la fuerza laboral digital utilizada representa un 20% de la fuerza laboral original del proceso considerando trabajadores a tiempo completo, esto se traduce en una reducción de costos del 59%. Más aún, ante la pregunta de si las organizaciones planean comprometerse con un partner para la implementación, un 63% respondió afirmativamente, lo que representa una oportunidad para todas aquellas compañías que deseen actuar como socios para enfrentar la transformación a la fuerza laboral digital. Estos números aplican a Chile más que a cualquier otro país de Latinoamérica, esto lo confirma el Índice de Competitividad Global de Talento elaborado por la Consultora Adecco, que posicionó a Chile como el país más preparado de América Latina para afrontar cambios tecnológicos que conllevan nuevas formas de trabajo [83].

2.4 Consideraciones del futuro de la tecnología

Como parte de la definición del Estado del Arte para lo que es RPA se considera importante entender hacia dónde se espera que apunte esta tecnología en el

corto y largo plazo, con el fin de anticiparse ante posibles cambios importante y llegar primero a las tendencias que se puedan querer adoptar [84].

Para empezar, es necesario tener en cuenta que quienes toman las decisiones de implementación de este tipo de tecnologías en las empresas son los principales ejecutivos de ellas, ya que responden a estrategias que se relacionan con la dirección y priorización de incorporación de nuevas tecnologías, que normalmente no son tan fáciles de adoptar, por lo que se debe ser cuidadoso con ellas. En este contexto, también hay que tener presente que muchas veces estos altos ejecutivos no están actualizados respecto a las nuevas tecnologías, confundiendo términos y aplicaciones, por lo que deben ser educados respecto a los alcances y posibilidades que se tienen. Por lo que lograr dar el entendimiento correcto a quienes finalmente serán los clientes es de suma importancia y se debe tener las herramientas correctas para ello.

Para buscar un punto de comparación y predecir qué pasará a nivel organizacional con la implementación de RPA se puede tomar el ejemplo de los sistemas de Administración de Procesos de Negocios (BPM, por sus siglas en inglés), que tardaron varios años para generar ROI¹⁷, pero que ayudan a resolver problemas específicos y de manera rápida. Estos mismos resultados se esperan de la implementación de RPA, haciendo su uso escalable y mejorando la precisión y velocidad con que se ejecutan los procesos.

Se espera que en el corto plazo RPA:

- Alcance una amplia variedad de industrias como Banca, Servicios Financieros y Seguros, Manufactura, Retail, Analytics, Aviación y Combustibles.
- Sea la fuerza laboral por defecto en lo que a entrada de datos se refiere.
- Los procesos computacionales sean manejados por robots.
- Los robots sean usados para aumentar la precisión y mejorar el análisis de datos.
- La arquitectura RPA escale junto con la empresa.

¹⁷ El retorno de la inversión, más conocido como ROI-*Return On Investment* por sus siglas en inglés, es el indicador que utilizan las empresas para medir el resultado económico generado de las inversiones realizadas.

Por otro lado, pensando más a mediano y largo plazo se espera:

- Amplia adopción de RPA de distintas organizaciones, pasando de PoC a poner robots en un ambiente productivo.
- Se considere el uso de Inteligencia Artificial como un complemento para RPA, es decir, dejar de funcionar solamente en base a reglas de decisión.
- Que la tecnología se extienda a SPA (Smart Process Automation), lo que implica empezar a trabajar con data no estructurada, integrándose con tecnologías como ML (Machine Learning, big data e inteligencia artificial).
- Su valoración por los clientes aumentará cuando sea usada con otras herramientas y tecnologías que aumente sus capacidades y esté integrado con la fuerza laboral humana.
- La integración con herramientas de comunicación romperá las barreras existentes y promoverá la productividad, eficiencia e innovación. Esto solo si es acompañado por una estrategia de digitalización del lugar de trabajo enfocada en un cambio cultural.
- Los trabajadores serán capaces de construir sus propios robots.
- La arquitectura RPA en la nube será fundamental.
- Emergerán tiendas de RPA, para acceder a soluciones específicas [85].

En resumen, se muestra un esquema de la evolución de la tecnología en la Ilustración 9 [86].

Evolución Intelligent RPA

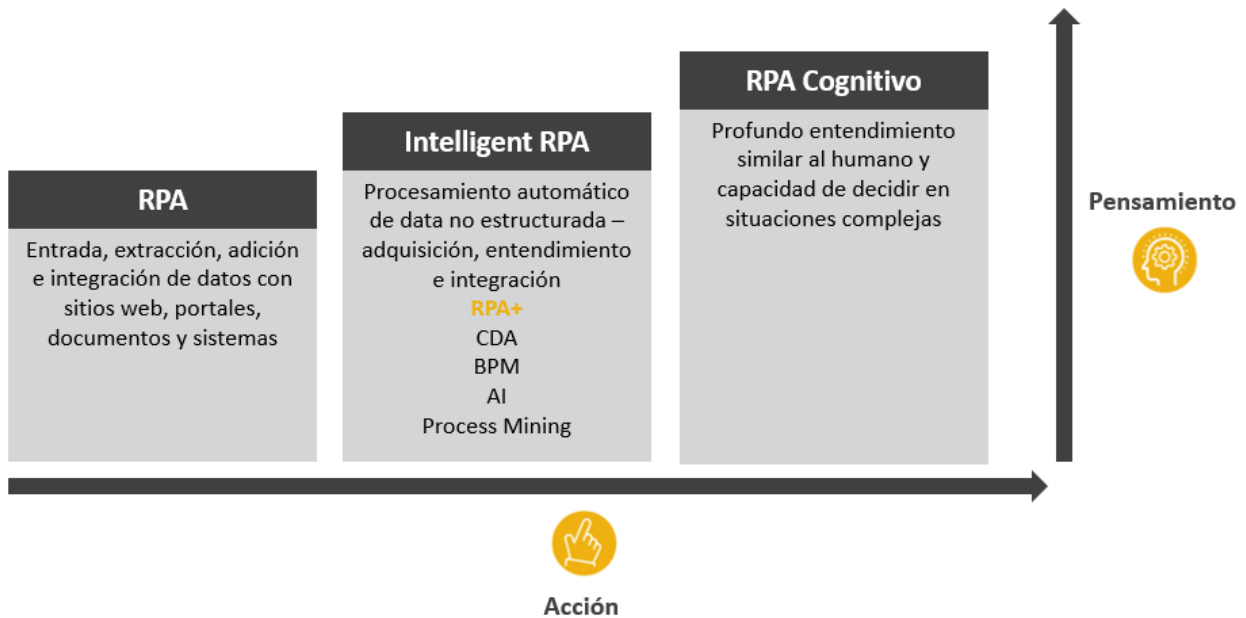


Ilustración 9: Evolución Intelligent RPA. Fuente: Kofax.

2.5 Análisis DAFO (FODA)

El análisis DAFO a continuación se compone tanto de variables internas como externas, por lo que se recogen algunos de los hallazgos de las secciones 2.1 y 2.2 de este capítulo con el fin de tener una perspectiva más completa y resumida de los análisis realizados, lo que permite finalizar el análisis del estado del arte con una mirada integral.

Debilidades:

- No se tiene establecido un segmento de clientes objetivo para posicionarse, lo que implica una propuesta de valor poco ajustada a las necesidades de los clientes.
- La solución ofrecida a los clientes no se diferencia de los competidores, además, prácticamente solo considera aspectos básicos en el servicio ofrecido, lo que tiene directa relación con que no se ha logrado identificar específicamente los problemas de los clientes.
- No hay una metodología de levantamiento de procesos clara y ampliamente conocida por el equipo de consultores, lo que repercute en exceso de validaciones con el cliente y que el proyecto tome más tiempo del que debería o que podría tomar si el proceso estuviera más claro.

- La oferta no es completa desde el punto de vista de que los desarrolladores no están capacitados para ofrecer servicios en UiPath, software de mayor renombre y reconocimiento a nivel mundial en RPA.
- Salarios bajo el promedio de mercado que no dicen relación con los perfiles buscados para desarrollar robots que implica lógica de programación y conocimiento de procesos y modelamiento.
- Proceso de aprendizaje autodidacta e ineficaz, ya que no existe una metodología o programa de capacitación para que las nuevas incorporaciones al equipo desarrollen sus habilidades de programación y aprendan metodologías de desarrollo.
- Hay escases de personal, lo que ha llevado a suplir la insuficiencia con practicantes y *trainees* que, si bien efectivamente logran repartir mejor las tareas, no cuentan con los conocimientos necesarios para aportar con un estándar acorde de cara a los clientes.
- Hay una alta rotación del personal, que aun cuando es normal en consultoría, merma el nivel de los entregables, ya que no se les da continuidad a las buenas prácticas y al estándar de los proyectos.
- Los requerimientos técnicos para trabajar no están correctamente cubiertos, ya que, por una parte, los desarrolladores deben usar los mismos equipos que se usan para cualquier proyecto de consultoría y, además, se debe compartir la red *wifi* con todo el resto de los colaboradores de distintas áreas, lo que afecta la rapidez para trabajar con procesos en línea, empeorando las condiciones cuando la infraestructura implica trabajar en la nube a través de máquinas virtuales.
- Desconocimiento de la competencia y su oferta, lo que no permite estar constantemente mejorando lo que se le está ofreciendo y posteriormente entregando a los clientes.

Amenazas:

- Clientes grandes que consuman toda la capacidad y tenga mucho poder sobre la organización podrían generar una alta dependencia que termine en el fin un área de RPA, además, esta amenaza es más importante aún si no se está respondiendo a las necesidades de los clientes y decidieran optar por un cambio de implementador.

- A nivel de industria hay falta de profesionales expertos en la materia y/o perfiles técnicos que se puedan ajustar a las necesidades del área, lo que implica que si ya es difícil contratar personal, cuando se encuentra representa un gasto cada vez mayor.
- Nuevas políticas o manifestaciones sindicales que frenen la inversión en automatización por un período de tiempo si no se maneja bien el tema comunicacionalmente, ya que las organizaciones podrían frenar proyectos de tecnología por las presiones internas y externas.
- La integración hacia atrás de los clientes es probablemente una de las amenazas más relevantes, sobre todo porque es perfectamente posible, no existen aspectos legales que desincentiven la integración y si no se confía en el implementador externo o en su trabajo incluso se puede preferir esta opción.

Fortalezas:

- Se cuenta con 2 senior con alto nivel de conocimiento técnico de implementación y desarrollo, quienes probablemente son de los activos de más valor para ITAS y aumentan considerablemente el valor entregado a los clientes y de cierta manera suplen el hecho de que las nuevas incorporaciones no cuenten con un programa de capacitación establecido. Además, organizan y supervisan el desarrollo de los bots y ejecutan las pruebas de calidad junto con hacerse cargo del paso a productivo de los robots.
- A nivel de staff también se cuenta con perfiles de alto valor, ya que son colaboradores de las mejores universidades del país con gran potencial para aprender rápido y generar entregables de alta calidad.
- Las redes de contacto del socio y gerentes con experiencia en proyectos de tecnología facilitan el acercamiento a los clientes y concretar ventas de manera rápida.
- Fuerte imagen de marca y reconocimiento global permite que sea más fácil llegar a los clientes, ya que hay mayor y mejor predisposición para recibir visitas y ofrecimientos de los consultores que buscan acercar las soluciones de RPA a los potenciales clientes.
- Red de apoyo global, que suma valor tanto en términos de marketing como en la facilidad para resolver problemas y dudas de carácter técnico donde incluso puede no existir el conocimiento a nivel local.

- Existe un gran ambiente laboral, lo que sumado a políticas que apuntan a la retención y motivación de los colaboradores han permitido de cierta forma disminuir en algún grado el nivel de rotación de la compañía y mantener el capital humano de alto valor.
- Existe una relación con los proveedores de software constante y de confianza, la que se sustenta en convenios y alianzas globales entre marcas. Esto permite que muchas veces cuando los clientes acuden directamente al proveedor de software para pedir recomendaciones sobre implementadores, sean derivados a EY por su reconocimiento internacional.

Oportunidades:

- Ofrecer soluciones personalizadas y que se ajusten a las necesidades de los clientes, en particular, entendiendo hacia dónde va la industria y los segmentos que podrían tener integración hacia atrás.
- Apuntar a clientes de las industrias donde mayor aporte y escalabilidad tiene RPA, industrias que están relativamente bien definidas por distintas fuentes y que si se logra llegar a clientes de estos rubros permite mayor proyección de largo plazo y reducir la incertidumbre.
- Fácil acceso a nuevas industrias aprovechando las distintas líneas de servicio de la organización, ya que se puede llegar con relativa facilidad a clientes que han contratado servicios en la firma o que actualmente son clientes de otras sublíneas de servicio.
- Mercado altamente atractivo, rentable y con proyecciones de crecimiento de la industria, donde la inversión en tecnología crece cada vez más y las estrategias de las empresas requerirán servicios para contar con transformación digital y fuerza laboral digital.
- Acceso a capacitación de primer nivel con los distintos centros de innovación y colaboradores de amplia experiencia en todo el mundo y con clientes de diversas industrias.
- Gran reputación de marca a nivel internacional que puede ser aprovechada y trabajada para que alcance el nivel local, permita penetrar el mercado rápidamente y posicionarse de manera exitosa, sobre todo considerando que a nivel mundial algunos proveedores de software recomiendan a EY como uno de los mejores implementadores.

3 MODELO DE NEGOCIO

Este capítulo considera 3 partes que muestran el proceso para la definición y diseño del modelo de negocios que se propone. Primero se establece el modelo de negocios establecido a partir de la información interna de la organización que permitió tener una línea base para poder iterar. Posteriormente se explica el proceso de investigación de mercado y el método utilizado para recabar la información necesaria y las principales conclusiones obtenidas para poder iterar el modelo de negocios base. Finalmente se da paso a la última parte del capítulo con el diseño y propuesta definitiva de modelo de negocios para el área de RPA de ITAS alineado a la estrategia global de la compañía.

3.1 Primera versión del Modelo de Negocios

A continuación, en el la Ilustración 10 se presenta la primera versión levantada del Lienzo Canvas para los proyectos de RPA que se han realizado en ITAS. Para levantar esta primera versión, se entrevistó a las fuentes internas de la organización relevantes para este tipo de proyectos, considerando distintos niveles de cargos descritos en la sección 1.2.11.2.1.

Problema -Necesidad de mejorar la eficiencia operacional, aumentar la productividad y reducir costos.	Solución -Desarrollo y mantención de robots que impliquen beneficios (económicos) para el cliente.	Propuesta de Valor Única -No definida.	Ventaja Competitiva -Reputación de marca. -Red de apoyo global y reconocida por su calidad y experiencia. -Consultores senior de gran nivel de conocimiento.	Segmento de Clientes -Empresas del tipo Gran Empresa de cualquier industria del país exceptuando aquellas de la industria financiera y de seguros.
	Métricas Clave -Nivel de ingresos.		Canales -One to One ¹⁸ de manera presencial.	

¹⁸ El marketing one to one o estrategia de venta uno a uno es una estrategia de ventas individualizada, cultivando relaciones personalizadas y distintivas con los clientes

			-Presentación a licitaciones.	
Estructura de costos			Flujo de ingresos	
<ul style="list-style-type: none"> -Instalaciones (oficinas) -Recursos físicos (computadores) -Pago de sueldos 			<ul style="list-style-type: none"> -Venta de implementación de robots. -Venta de mantención de robots. 	

Ilustración 10: Primera versión Lienzo Canvas. Fuente: Elaboración propia.

Considerando que la metodología para iterar esta primera versión es la propuesta por Maurya, explicada en la sección 1.5.4, la explicación de cada aspecto a considerar del modelo de negocios se presenta detallado en el mismo orden.

1. Segmento de clientes

Actualmente, solo está definido un segmento de clientes, que dice relación con el hecho de ser un área de una firma de Servicios Profesionales de Consultoría de nivel mundial. Específicamente, los clientes son empresas o instituciones que califican dentro de la categoría de Gran Empresa y que pueden provenir de cualquier industria, exceptuando la industria financiera y de seguros, cuyos motivos de detallan más adelante. Esta calificación implica, en resumen, que la organización tiene *ingresos mayores o iguales a 60.000 UTM o capital propio tributario mayor o igual a 300.000 UTM o compras mayores o iguales 60.000 UTM, en alguno de los dos últimos años* [87]. Se considera este tipo de clientes, ya que, son quienes cuentan con un nivel de presupuesto suficiente como para poder contratar servicios profesionales de consultoría.

La industria financiera no se considera dentro de los rubros del segmento de clientes objetivo, esto se debe a que la firma cuenta con una línea de servicios llamada FSO (Financial Services Organisation)¹⁹ quienes brindan servicios especializados de servicios financieros, por lo que están a cargo de los clientes de la banca y compañías de seguros independiente del tipo de proyecto que sea, pero que en general son de 3 tipos: Estrategia, Negocios y Operaciones; Tecnología; y Administración de Riesgos.

2. Problema

¹⁹ FSO, del inglés Financial Services Organisation u Organización de Servicios Financieros.

El problema definido, que es el que se declara en propuestas realizadas a los clientes es que se detecta una "Necesidad de mejorar la eficiencia operacional, aumentar la productividad y reducir costos". Específicamente, los problemas son a nivel de procesos y el origen de ellos es detectado y levantado por los mismos clientes, quienes buscan hacerse cargo de ellos.

3. Propuesta de Valor Única

No se tiene una Propuesta de Valor Única declarada, esto se debe a que EY tiene como misión (lema) "Construir un mejor entorno de negocios", e ITAS se adhiere a esta declaración como su Propuesta de Valor Única, ya que es transversal a toda la compañía y no se ha trabajado en una definición a nivel interno desde alguna de las líneas o sublíneas de servicios.

4. Solución

Para responder al problema antes definido, se intervienen los procesos donde se puede mejorar la eficiencia, aumentar la productividad y/o reducir costos mediante la implementación de robots, específicamente robots que trabajan en plataformas de software de RPA o Automatización Robótica de Procesos como se definió en detalle en secciones previas.

Además de la implementación de robots en el(los) proceso(s) que se requieran, la solución puede contemplar la mantención de los robots si así se requiere, ya que se entiende que los robots están sujetos a cambios en su entorno de trabajo y reglas de negocio por lo que deben ser ajustados conforme a estos cambios van sucediendo.

5. Canales

Existen 2 canales que se usan para interactuar con los clientes, el primero, es conocido en marketing como "One to One" o "Uno a Uno", que consiste básicamente en abordar directamente a los clientes del segmento de clientes definido. Para esta estrategia se busca concretar una visita con el cliente de modo de generar una relación cercana que permita ofrecer los servicios ofrecidos con una mejor recepción.

El segundo método de interacción con el cliente surge de la presentación a licitaciones de proyectos de RPA que son públicas y que facilitan la entrada a aquellos clientes que no son clientes de la firma por lo que no se manejan los contactos para penetrar de manera más rápida.

6. Flujo de ingreso

En línea con la solución ofrecida, los ingresos provienen tanto de la implementación como de la mantención de robots.

7. Estructura de Costos

Para soportar la operación se reconocen 3 fuentes de gastos: el pago de sueldos de los distintos niveles de colaboradores; el costo y mantenimiento de los recursos físicos que principalmente son los computadores necesarios para poder hacer los desarrollos; y finalmente el arriendo de la instalación física donde se trabaja considerando oficinas, escritorios y requerimientos básicos.

8. Métricas Clave

No existen métricas definidas para hacer control seguimiento constante del desempeño que se tiene, a modo general, la métrica que se usa para entender si los resultados son o no positivos es netamente los ingresos que se generan.

9. Ventaja Competitiva

Se reconocen varias fuentes de ventaja competitiva. A nivel interno se cuenta con 2 consultores senior de gran conocimiento y experiencia en RPA que permiten tener entregables de calidad reconocida por los clientes. Además, otras fuentes de ventaja competitiva tienen que ver con el respaldo a nivel de marca que implica estar presente en el mercado como EY, es decir, la reputación y el valor de marca que es traspasado a los proyectos de RPA, y, por otra parte, el hecho de que EY sea una firma presente a nivel mundial permite tener una red de apoyo global, lo que facilita y agiliza la resolución de problemas tanto a nivel de gestión como de preparación de entregables y particularmente en este caso, resolución de problemas técnicos o requerimientos específicos del cliente para los que se necesita conocimiento que aún no existe a nivel local.

3.2 Investigación de Mercado

El hecho de que el Modelo de Negocios no tenga un análisis detrás y que recién esté siendo diseñado en este trabajo con una metodología que lo respalde implica que el problema del que debe hacerse cargo la investigación de mercado desarrollada dé lineamientos estratégicos con base principal en los problemas y necesidades de los clientes. Dado este escenario es que se determinó que el método más adecuado era el de una investigación de carácter cualitativo.

3.2.1 Enfoque, diseño y recopilación de información

El enfoque de la investigación realizada estuvo en los campos considerados por el Lean Canvas que permiten abarcar completamente el modelo de negocios, sin embargo, se puso especial atención a los campos de segmentos, problema, solución, propuesta de valor y ventaja competitiva.

Con el enfoque definido, el diseño de la investigación de mercado consideró en primer lugar seleccionar los clientes o potenciales clientes a los que se quería llegar, posteriormente se diseñó una estructura de preguntas (disponible en el Anexo C) para cada campo que abarca la metodología de modelo de negocios escogida, diferenciando entre clientes actuales y potenciales que podían, o no, contar con implementaciones RPA.

La metodología de selección para los potenciales clientes consistió en buscar perfiles de organizaciones que fueran parte de las industrias más atractivas o rentables para implementar RPA. Así, el objetivo fue alcanzar 9 industrias, que específicamente fueron: banca; servicios financieros y seguros; retail; manufactura; energía y telecomunicaciones; legal; analytics; aviación; y combustibles.

3.2.2 Resultados y conclusiones generales

Del proceso de entrevistas en profundidad realizado, se logró alcanzar a 10 organizaciones, las que abarcaron 7 de las 9 industrias objetivo, considerando tanto a clientes como a potenciales clientes y que tuvieron una duración promedio aproximada de 60 minutos. El detalle de los perfiles con cargos, datos de contacto, empresas e industrias abarcadas se puede revisar en el Anexo D.

Entre los resultados y el análisis realizado tras haber concluido la etapa de entrevistas, es necesario destacar que se considera que la definición del enfoque, diseño y método utilizado fue el adecuado, ya que se obtuvo una gran cantidad de información de valor para el negocio.

Entre algunas de las principales conclusiones obtenidas del proceso de investigación realizado y que sirven como base y paso previo al diseño del modelo de negocios propuesto más adelante, destaca que las necesidades de los clientes varían en función de la etapa o experiencia que tienen con RPA. Otro factor relevante intrínseco a la organización es la estrategia que se tiene definida a nivel corporativo. También, se pudo identificar que hay ciertas áreas clave de los clientes a los que se debe llegar, pues son sus ejecutivos quienes lideran estos temas, incluso en algunos casos se puede identificar cargos clave a quienes se debe llegar.

Por otro lado, hay organizaciones que, si bien saben que necesitan estar actualizadas digitalmente, no son capaces de identificar por dónde o cómo partir y su necesidad real es la falta de herramientas metodológicas, ya que conocen bien los beneficios que implican las implementaciones RPA. Además, hay un consenso transversal de la forma en que consideran valiosa la información que requieren y los puntos de contacto mediante los cuales esta información debe llegar, y también existe conocimiento generado por los dolores que tienen de cuáles complementos de la tecnología valoran y cuáles no, lo mismo ocurre con los métodos de trabajo y de desarrollo que se utilizan. Un resumen completo de los hallazgos encontrados se muestra en el Anexo EAnexo .

3.3 Modelo de Negocios Propuesto

En la Ilustración 11 se observa el modelo de negocios propuesto en su versión resumida en el Lienzo Canvas una vez que se iteró el modelo incorporando todos los hallazgos de la investigación de mercado.

Problema	Solución	Propuesta de Valor Única	Ventaja Competitiva	Segmento de Clientes
-Deseo de implementar RPA, pero con desconocimiento del funcionamiento y de los pasos a	-Servicio de consultoría RPA integral que permita definir estratégicamente la evolución de las	-Construyendo un camino sólido al desarrollo de	-Reputación de marca. -Red de apoyo global y	-Empresas del tipo Gran Empresa que desean iniciar su camino a la

<p>seguir para hacerlo de manera exitosa.</p> <p>-Mal desempeño de los bots.</p> <p>-No se identifican los procesos más rentables para automatizar.</p> <p>-Costos de desarrollo altos en procesos pequeños que no son críticos.</p>	<p>implementacion es RPA en la compañía, cuidando entregar una alta calidad de desarrollo, con una metodología de levantamiento y priorización acorde a los procesos críticos y objetivos del negocio, y que facilite la mantención de los robots para el cliente.</p>	<p>procesos más eficientes y precisos en tiempo récord.</p>	<p>reconocida por su calidad y experiencia.</p> <p>-Consultores senior de gran nivel de conocimiento.</p> <p>-Equipos certificados.</p>	<p>Transformación Digital.</p> <p>-Empresas del tipo Gran Empresa que llevan entre 0 y 1 año implementando RPA.</p> <p>-Empresas del tipo Gran Empresa que llevan más de 1 año implementando RPA.</p>
	<p>Métricas Clave</p> <p>-Costo de adquisición de clientes.</p> <p>-Tasa de retención de clientes.</p> <p>-Ciclo de vida de clientes.</p> <p>-Cantidad de robots por cliente.</p> <p>-Porcentaje de clientes con CoE.</p>		<p>Canales</p> <p>-One to One de manera presencial con demostraciones de robots funcionando.</p> <p>-Presentación a licitaciones.</p> <p>-Realización de talleres presenciales que muestren la tecnología.</p>	<p>(Early Adopters)</p> <p>-Empresas del tipo Gran Empresa de las industrias Bancaria, Servicios Financieros y Seguros, Retail, Manufactura, Energía y Telecomunicaciones, Aviación, Automotriz, Combustibles.</p>
<p>Estructura de costos</p> <p>-Instalaciones (oficinas, salas de reuniones)</p> <p>-Recursos físicos (computadores)</p> <p>-Pago de sueldos</p>		<p>Flujo de ingresos</p> <p>-Implementación de Centros de Excelencia RPA.</p> <p>-Definición y selección de software RPA.</p> <p>-Capacitación de personal.</p> <p>-Implementación de robots.</p> <p>-Venta de mantención de robots</p>		

Ilustración 11: Lienzo Canvas propuesto. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se detalla cada aspecto del modelo de negocios.

1. Segmento de clientes

La principal característica que comparten todos los segmentos de clientes identificados es que califican dentro de la categoría de Gran Empresa y que pueden provenir de cualquier industria. Esta primera identificación dice relación con que EY es una empresa de consultoría que, además, tiene gran renombre y reputación a nivel mundial, lo que dificulta que PYME's y microempresas puedan acceder a sus servicios, esto se debe a que los recursos en este tipo de empresas normalmente son más escasos y deben apuntar casi en su totalidad a sostener la operación del negocio y el crecimiento, se suma a ello el hecho de que los precios de consultoría de servicios suelen ser muy elevados, por lo que no se considera parte del segmento objetivo de clientes.

Para segmentar a los clientes, se clasifica principalmente en función de la cantidad de tiempo que se lleva implementado RPA, distinguiéndose así 3 grandes segmentos.

- *Segmento 1: Empresas del tipo Gran Empresa que están iniciando o desean iniciar su camino a la Transformación Digital.*

Los clientes que pertenecen a este segmento se caracterizan por haber sufrido recientemente un cambio en su estrategia corporativa, específicamente, asumen una estrategia de adopción de tecnología en la compañía, o una estrategia que apunta a reducir la cantidad de personal interno.

Una de las tecnologías más comunes cuando se habla de transformación digital es RPA, es por ello que los clientes de este segmento buscan incorporar conocimientos y lograr un entendimiento de esta tecnología.

Las áreas internas que toman la responsabilidad de buscar proveedores o implementadores de RPA para partir con esta tecnología son dependientes de la Gerencia de Tecnologías de Información (en algunas compañías se les conoce como Gerencia de Sistemas de Información o Gerencia de Soporte de Negocio) y Gerencia de Procesos.

- *Segmento 2: Empresas del tipo Gran Empresa que llevan entre 0 y 1 año implementando RPA.*

Normalmente son clientes con entre 1 y 10 robots implementados aproximadamente. Sus robots se distinguen por partir como PoC que en caso de tener éxito derivan en un robot más complejo que finalmente es pasado a un ambiente productivo.

Este segmento es poco homogéneo respecto al tipo de procesos que se decide automatizar. Particularmente hay 2 polos más marcados, hay quienes deciden automatizar procesos críticos para la compañía como, por ejemplo, aquellos que responden a las necesidades de sus propios clientes, y por otro lado quienes deciden partir con procesos que se caractericen por ser simples y que en caso de fallar no represente ningún riesgo como lo son los procesos más administrativos o de contraloría, esto con el fin de adaptarse a la tecnología antes de pasar a implementar procesos críticos.

Aun cuando este segmento está tratando de establecer un área que se pueda dedicar exclusivamente a la administración de RPA, en la práctica no es así y se compatibiliza esta responsabilidad con otras actividades. Las áreas que se hacen cargo de RPA a nivel interno, suele ser una de procesos que se complementa con un equipo de tecnologías de información. En caso de existir un área o gerencia de procesos LEAN es esta área la que se hace cargo de llevar a cabo todas las actividades que se relacionen con RPA. Sin embargo, también es común que se tenga recientemente creada una Gerencia de Transformación Digital y, por lo tanto, se suele encontrar una subárea compuesta por un par de personas que se hacen cargo de levantar los temas relacionados a RPA.

- *Segmento 3: Empresas del tipo Gran Empresa que llevan más de 1 año implementando RPA.*

Este tipo de clientes suelen tener más de 10 robots implementados y se caracterizan por haber partido sus implementaciones con un proveedor externo. Dado su nivel de madurez con la utilización de la tecnología y, por lo tanto, la disminución que ven en el riesgo de pasar un robot a un ambiente productivo, sus implementaciones tienden a apuntar a los procesos críticos de la compañía que son precisamente los que normalmente implican los mayores beneficios. Sin embargo, a diferencia del segmento 2 que solo se enfoca en un tipo de procesos, este segmento paralelamente está en búsqueda de seguir llevando los beneficios de la tecnología a nuevas áreas de la organización, es decir, se encuentran en una etapa de expansión para alcanzar aquellas

unidades de la compañía de carácter más administrativo o de soporte y que no tengan que ver necesariamente con el “corazón del negocio”.

La cantidad de robots y procesos automatizados implican que en este segmento ya existen roles de dedicación exclusiva, particularmente con áreas de RPA a nivel interno que pueden, o no, tener desarrolladores y células de control que monitoreen el desempeño de los robots. Aquí, la Gerencia de Tecnologías de Información y la que funcione como Gerencia de Procesos (LEAN si existe) nuevamente son quienes toman la responsabilidad, particularmente se podrán encontrar incluso gerencias de RPA o similares dada la cantidad de personas que involucra el área.

- *Early Adopters*: Empresas del tipo Gran Empresa de ciertas industrias.

Tanto a nivel de investigación en la literatura como con la investigación de mercado realizada se constató que los *Early Adopters* se caracterizan por tener una estrategia temprana de transformación digital a nivel de compañía, así como también porque quienes pertenecen a este segmento en su mayoría pertenecen a 8 industrias. Estas industrias específicamente son: Bancaria, Servicios Financieros y Seguros, Retail, Manufactura, Energía y Telecomunicaciones, Aviación, Automotriz, Combustibles.

También, se constató que los *Early Adopters* han definido estrategias de implementación de RPA, que se relacionan con los métodos de elección de socios implementadores y de escalabilidad. Además, tienen interés en mantener capacitados a sus colaboradores a cargo y buscan aprovechar e integrar la tecnología con nuevas posibles aplicaciones, así como también se interesan en conocer metodologías que reporten mayores beneficios y modelos de gobierno que apunten en esta dirección.

2. Problema

Una vez que se tiene claridad de la diferencia en los segmentos antes identificados, resulta mucho más fácil la identificación de los principales problemas asociados a cada uno. A continuación, se describe cada problema identificado:

- El principal problema de los clientes del segmento que recién ha decidido implementar RPA es que a pesar de tener el deseo y conocimiento de los beneficios que le puede brindar RPA e incluso pudiendo contar con los

apoyos a nivel corporativo y, por lo tanto, con presupuesto inicial para invertir, es que no tiene conocimiento del funcionamiento de la plataforma y de los pasos a seguir para implantarlo en la compañía.

- Para quienes se encuentran en su primer año de implementación, el primer problema significativo al que se ven enfrentados es que la calidad de los robots que tienen en un ambiente productivo no es buena, ya sea por falta de experiencia y conocimiento a nivel interno o del socio implementador externo si así fuera el caso. Se percatan de ello cuando el robot comienza a sufrir fallas, o bien, cuando las expectativas que se tenían respecto a su trabajo son en realidad más altas que el estándar logrado. Esto termina causando nuevos problemas, ya que a nivel interno se desea mejorar el desempeño del robot, sin embargo, no se tiene el conocimiento necesario y deben acudir a pagar una mantención del robot, o, en otros casos desincentiva el uso de este tipo de tecnología, sin personas que impulsen su desarrollo en la compañía.

Otro problema en este segmento es que esperan que las oportunidades de automatización se levanten desde las propias áreas internas de la compañía que crean que podrían necesitar algún robot, aun cuando muchas veces no se comprende el alcance que existe de la tecnología. Esta forma de levantar oportunidades implica que no se identifican los procesos más rentables para automatizar, lo que repercute en que la inversión realizada no tenga tanto valor como se hubiera esperado. Finalmente, al igual que el problema anterior, esto puede terminar por desincentivar el uso e implementación de RPA pues sus beneficios no están a la altura de lo esperado.

- El segmento con más de 1 año de experiencia tiene como principal problema que sus costos de desarrollo son altos aun cuando los procesos sean pequeños y no sean críticos, es decir, que invierten demasiados recursos en procesos que deberían robotizarse rápido y sin mayores dificultades, ya que no es grave si el robot tiene algún defecto una vez que se pase a productivo.

Además, al igual que el segmento anterior, también se encuentran con que deben desarrollar nuevamente los robots, ya que dada la experiencia técnica que han alcanzado, cuando se debe hacer mantenimiento de estos se dan cuenta que hay malas prácticas de desarrollo involucradas por lo que hay ineficiencias de las que deben hacerse cargo.

3. Propuesta de valor única

En base a la percepción de aquellos beneficios más valorados por los clientes es que se declara la propuesta de valor como "Construyendo el camino al desarrollo de procesos más eficientes y precisos en tiempo récord".

La mejor forma de analizar la propuesta de valor es separando la frase que la declara, ya que permite entender por qué el modelo de negocios agrega valor de esta manera y qué implica esta forma de hacerlo:

Construcción: El servicio entregado permite a los clientes sentar las bases estratégicas de lo que significa implementar RPA en la compañía, así se tendrá una hoja de ruta o plan, que entrega claridad con respecto a:

- Forma de iniciar estableciendo actividades.
- Metodología de levantamiento y priorización de oportunidades de automatización.
- Aseguramiento de calidad de desarrollo.
- Forma de monitoreo de robots.
- Método de aceleramiento del desarrollo, y, por lo tanto, adelantamiento de la captura de beneficios.
- Mecánica de crecimiento que asegure volumen, pero que a la vez mantenga en óptimo desempeño lo ya establecido.

Sólido: el concepto de solidez viene dado por la ventaja competitiva que debe ser incorporada en la propuesta de valor única, tanto a través de la experiencia a nivel global como por la calidad de los quipos y la excelente reputación reconocida por los proveedores de softwares y clientes.

Eficiencia: Los robots implementados son capaces de ejecutar los procesos para los que fueron desarrollados con una cantidad de recursos significativamente menor a la originalmente necesaria, así el ahorro de recursos es medible y factible para reportar beneficios reales. Además, los robots son desarrollados de una manera eficiente siguiendo buenas prácticas de desarrollo que minimicen las propias ineficiencias que pueda tener el robot.

Precisión: Los procesos gozan de una fiabilidad considerablemente mayor una vez que son robotizados, lo que es esencial, especialmente en procesos críticos, permitiendo asegurar un resultado exitoso independientemente de los cambios u obstáculos que se puedan presentar. Similar al párrafo anterior, lograr la mayor precisión en los resultados es una característica de por sí intrínseca a un robot, pero que se puede robustecer trabajando con buenas prácticas de desarrollo.

Tiempo: Un beneficio que genera gran valor y que no solo tiene que ver con RPA sino también con el software de implementación con el que se trabaja es que los tiempos de desarrollo son acotados. La metodología de desarrollo e implementación permite disminuir los tiempos para la entrega y paso a productivo, lo que permite adelantar la captura de beneficios para el cliente.

4. Solución

La solución propuesta en este modelo de negocios se hace cargo de los 4 problemas principales identificados, además de algunos derivados de ellos. Esta solución se divide en distintos servicios según las necesidades del usuario.

- Centro de Excelencia (CoE) Estratégico RPA: este servicio considera en su primera etapa ayudar al cliente a entender el funcionamiento y alcance de la tecnología, facilitando conseguir apoyos futuros a nivel corporativo y ayudar al levantamiento de oportunidades. Seguido a ello, se considera la estructuración de un plan con plazos y actividades para la creación de un Centro de Excelencia RPA que asegure un alto estándar RPA a nivel empresa de los futuros robots que se implementarán y su correspondiente monitoreo, estableciendo, además, mecanismos de aceleramiento en el desarrollo y de escalabilidad.
- Implementación RPA: para que la implementación asegure calidad sin comprometer los procesos del cliente se considera el uso de 3 ambientes de trabajo: ambiente de desarrollo, ambiente de prueba y ambiente productivo. Se suma a ello el hecho de que todas las implementaciones, para que se considere que se tiene un robot de calidad, deben considerar incorporar las “buenas prácticas” de desarrollo del proveedor de software en cuestión. Para ello, contar con desarrolladores certificados es esencial pues se asegura la confianza y se disminuyen los riesgos asociados a fallas.
- Creación de un Centro de Excelencia RPA: este servicio busca ayudar a aquellos clientes que no tienen un modelo de gobierno establecido para RPA y que dado el volumen de robots que han alcanzado se ven en la

obligación de encontrar una forma adecuada de administrar estos recursos. Además, considera la incorporación de un sistema de levantamiento y priorización de oportunidades, ya que en este nivel las oportunidades de automatización más directas de identificar ya fueron aprovechadas.

- Otros servicios de consultoría RPA: además de los servicios específicos antes detallados, existen otros servicios que los clientes van a requerir y que ayudan a la toma de decisiones, por ejemplo, la selección del software (proyecto de *software selection*) de RPA con el que trabajar requiere un nivel de conocimiento que combine detalle técnico y experiencia, por lo que se incorpora dentro de los servicios ofrecidos. También, se considera relevante la posibilidad de capacitar personal, especialmente en casos donde se requiera la implementación de Centros de Excelencia RPA, ya que habrá colaboradores que necesitarán conocimiento para hacerse cargo.

5. Canales

Independientemente de las necesidades del cliente, de su nivel de conocimiento y del objetivo perseguido, una forma de contacto que es necesario priorizar, ya que actualmente se hace, funciona y, además, es transversal y valorada por los clientes es el marketing "One to One" o "Uno a Uno", que con un trato directamente con los clientes, idealmente en sus oficinas, muestra interés y permite generar confianza ya que se pueden resolver dudas en el mismo momento. Si estas visitas cuentan con material de apoyo relevante, la percepción del valor aumenta considerablemente, especialmente en los primeros acercamientos, tanto si existe conocimiento previo entre las partes como si no.

El segundo canal relevante tiene que ver con la realización de "workshop" o talleres, donde se puedan aterrizar conceptos y, sobre todo, mantener actualizados a los clientes respecto a nuevos servicios ofrecidos o funcionalidades que se pueden implementar que les permitan ampliar su visión respecto a nuevas oportunidades que no estaban en el alcance en los procesos de las empresas.

El tercer canal, corresponde a la presentación a licitaciones de proyectos de RPA que son públicas. Ya se viene haciendo en otros proyectos y facilita la entrada a aquellos nuevos potenciales clientes. Además, aumenta el conocimiento de marca.

Finalmente, comunicaciones vía correo electrónico son bien recibidas y generan valor, pero se debe tener cuidado en que la información que se entrega sea relevante para el cliente a quien se le envía.

6. Flujo de ingresos

Existen 5 fuentes de ingresos derivados directamente de los servicios ofrecidos en base a la solución creada, así estas fuentes corresponden a:

- Implementación de Robots y mantención correspondiente en caso de que el cliente lo requiera.
- Creación de Centro de Excelencia (CoE) Estratégico RPA.
- Selección de software RPA (Software Selection).
- Creación de Centro de Excelencia (CoE) RPA.
- Capacitación de personal.

7. Estructura de costos

Los costos asociados a la operación y que permiten entregar el servicio asociado a la solución son:

- Pago de sueldos de los consultores que venden y que brindan los servicio.
- Recursos físicos, principalmente computadores que permitan trabajar a los consultores.
- Instalaciones, correspondiente mayoritariamente a oficinas y salas de reuniones donde operar.

8. Métricas clave

Se establecen 5 métricas clave que permiten mejor entendimiento del desempeño que se tiene y levantar alertas cuando es necesario. Se originan en parte por las métricas clave que propone seguir Maurya y por la utilidad práctica para el negocio. Además, se propone una recomendación de la periodicidad con que se deben revisar basada principalmente en los tiempos entre ventas y duración de proyectos que impliquen cambios significativos del indicador respectivo. Las 5 métricas se detallan en la Tabla 5.

Métrica	Fórmula	Detalle
Costo de adquisición de clientes (CAC)	$CAC_{\Delta t} = \frac{\text{Costo de Marketing en } \Delta t + \text{Costo de Ventas en } \Delta t}{\text{N}^\circ \text{ de clientes adquiridos en } \Delta t}$	<p>Se propone que este indicador sea controlado cada 4 meses.</p> <p>Mientras menor sea el CAC, mejor desempeño.</p> <p>Se espera que el indicador vaya disminuyendo en el tiempo.</p>
Tasa de retención de clientes (TRC)	$TRC_{\Delta t} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Clientes } t_1 - \text{N}^\circ \text{ Clientes ganados } \Delta t}{\text{N}^\circ \text{ Clientes en } t_0}$	<p>Se propone que este indicador sea controlado cada 6 meses.</p> <p>Se espera lograr que los clientes se mantengan implementando robots con el área de RPA, por lo que la tasa debería mantenerse alta.</p>
Ciclo de vida de clientes (CVC)	$CVC = \frac{\sum_{c=1}^C T_c}{C}$ <p>, con $C = \text{N}^\circ \text{ total de clientes}$ $T_c = \text{Tiempo de permanencia del cliente } c$</p>	<p>Se recomienda revisar este indicador cada 6 meses.</p> <p>A mayor CVC, mayor puede ser el CAC sin tener que levantar alertas.</p>
Cantidad de robots promedio por cliente (CRC)	$CRC = \frac{\sum_{c=1}^C r_c \times I_c}{C}$ <p>, con $C = \text{N}^\circ \text{ total de clientes}$ $r_c = \text{N}^\circ \text{ robots implementados en cliente } c$ $I_c = \begin{cases} 1 & \text{si se ha implementado algún robot con cliente } c \\ 0 & \text{si no} \end{cases}$</p>	<p>Se recomienda revisar este indicador mensualmente.</p> <p>Se espera que este indicador aumente en el tiempo.</p>
Porcentaje de clientes con Centro de Excelencia (PCC)	$PCC = \frac{\sum_{c=1}^C COE_c}{C} \times 100$ <p>, con $C = \text{N}^\circ \text{ total de clientes}$ $COE_c = \begin{cases} 1 & \text{si cliente } c \text{ implementó Centro de Excelencia} \\ 0 & \text{si no} \end{cases}$</p>	<p>Se recomienda revisar este indicador cada 4 meses.</p> <p>Se espera que este indicador aumente en el tiempo.</p>

Tabla 5: Métricas clave del modelo de negocio diseñado. Fuente: Elaboración propia.

9. Ventaja Competitiva

Tal como se identificó en la primera versión del modelo de negocios, hay fuentes de ventaja competitiva que tienen que ver con la experiencia y conocimiento de los seniors a cargo de los equipos de implementación y características intrínsecas a la firma como su carácter de compañía internacional. Primero, los dos consultores seniors permiten tener entregables de calidad reconocida por los clientes. Segundo, la reputación y el valor de marca que es traspasado a los proyectos de RPA, y, también, la presencia a nivel mundial otorga una red de apoyo global, lo que facilita y agiliza la resolución de problemas tanto a nivel de gestión como de preparación de entregables y resolución de problemas técnicos. Finalmente, hay que sumar a esto que el hecho de que incluso se pueden traer expertos con incluso mayor conocimiento, que agregan gran valor y se transforman en fuente de ventaja competitiva si el cliente desea un nivel de experiencia mayor. En la misma línea, estos expertos pueden capacitar a los equipos locales con un estándar más alto que el común, logrando una diferenciación de la competencia en todos los proyectos.

4 ESTRATEGIA DE MARKETING Y VENTAS

En este capítulo se describen los principales aspectos de la estrategia de comercialización propuesta para el área de RPA para ITAS. En primer lugar, se identifica el mercado potencial seguido del mercado objetivo para los segmentos de clientes ya identificados en el modelo de negocios. Luego, en base a los mismos segmentos, se define una estrategia considerando penetración y diferenciación en el mercado meta, explicando en detalle todos los aspectos relevantes con foco en el servicio entregado visto como una solución usando una metodología que aplica especialmente para casos de relaciones de negocio entre empresas o B2B²⁰.

4.1 Mercado

Con el objetivo de estimar y cuantificar el alcance de RPA en el plano local, además de especificar las características del mercado potencial y meta se busca lograr establecer el tamaño de cada uno.

4.1.1 Mercado potencial

El mercado potencial corresponde a todas aquellas grandes empresas presentes en el país, las razones de esta definición ya han sido ampliamente detalladas en capítulos anteriores. Sin embargo, es necesario, además, de definir ese mercado, cuantificarlo, de modo de tener una claridad de la magnitud del negocio que dé una aproximación en términos de factibilidad.

EL SII divide a las grandes empresas de Chile en 4 niveles dependiendo de su nivel de ingresos. La última actualización corresponde al año comercial 2015 y como se muestra en la Tabla 6, existe una cantidad potencial de 14.171 grandes empresas o potenciales clientes.

Tamaño según ventas	N° de empresas	Monto en ventas (miles de UF)
Grande 1	6.138	861.149,5
Grande 2	4.870	1.640.219,1
Grande 3	1.091	839.479,7
Grande 4	2.073	14.874.062,2
Total	14.172	18.214.910.5

Tabla 6: Clasificación de Gran empresa año comercial 2015. Fuente: Elaboración propia.

²⁰ B2B, abreviatura para Business-to-Business, hace referencia a las transacciones entre empresas.

4.1.2 Mercado meta

Corresponde a empresas del tipo Gran Empresa de industrias Bancaria, Servicios Financieros y Seguros, Retail, Manufactura, Energía y Telecomunicaciones, Aviación, Automotriz, y Combustibles. Considerando una desagregación de la Tabla 6 a nivel de rubro para el mismo año comercial y según las cifras del SII, se tiene que 9.374 empresas corresponden al mercado meta.

4.2 Modelo S.A.V.E

A continuación, se presenta una propuesta para el conjunto de factores que agregan mayor valor a los clientes considerando los componentes del *Marketing Mix* expresados a través del enfoque del modelo S.A.V.E cuyas componentes fueron explicadas en detalle en el capítulo 1.

4.2.1 Solución

Para describir la solución propuesta, es necesario recordar primero las necesidades de los clientes que fueron identificadas en el modelo de negocio y que son principalmente de información, estructuración y desarrollo en la automatización robótica de sus procesos y la administración de lo que ello significa. Dado estos problemas, se propusieron 4 soluciones dependiendo tanto de la necesidad como del segmento que serán proveídas por el área de RPA EY Chile. Dado que dos soluciones consideran la creación de un Centro de Excelencia solo se detalla la más completa y que va en línea con una estrategia de diferenciación (CoE Estratégico RPA), además, se presenta en detalle un servicio que da continuidad a este a este tipo de proyectos y se omiten las soluciones más sencillas relacionadas a aspectos que EY ya abarca fuera del ámbito RPA. Se exponen los detalles a continuación.

Centro de Excelencia Estratégico RPA

Beneficios del servicio:

- El cliente logra definir una meta estratégica para la implementación de la tecnología RPA considerando los alcances e implicancia en el largo plazo y alineando esto con la estrategia corporativa.

- El cliente logra definir un equipo interno capaz de administrar el levantamiento de oportunidades y la priorización de estas en función de aumentar los beneficios para el negocio.
- El cliente logra mantener un área de desarrollo sostenible y que se ajusta a sus necesidades.

Equipo EY:

Para este tipo de proyecto se propone contar con un consultor staff full-time (5 días semanales) y un consultor senior parcial (2 días por semana).

Funcionamiento:

El servicio del Centro de Excelencia Estratégico RPA considera un trabajo en 4 etapas, tal como se muestra en Ilustración 12, donde EY acompaña y guía al cliente en las definiciones y conformación de equipos que dan forma a un Centro de Excelencia RPA desde un principio.

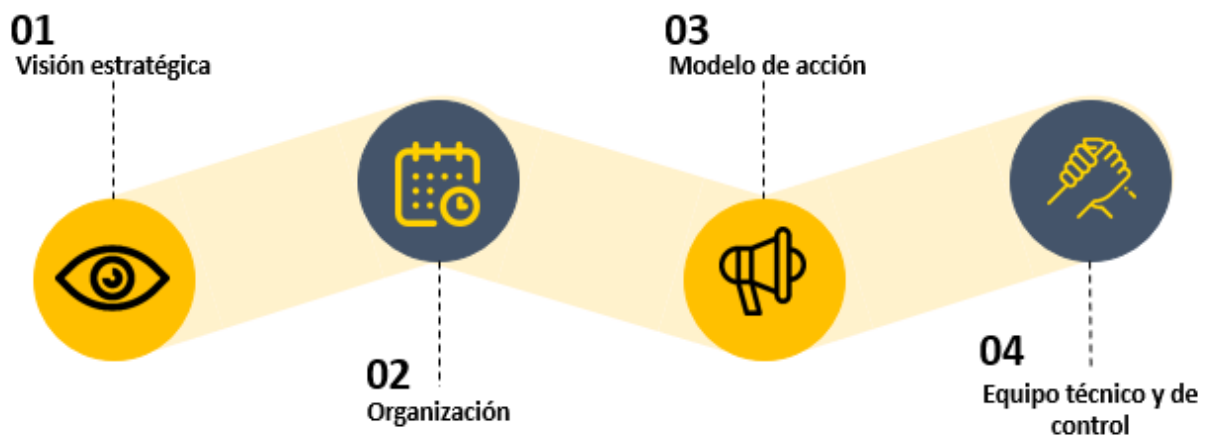


Ilustración 12: Etapas Servicio Centro de Excelencia Estratégico RPA

- Etapa 1: Visión estratégica.

En esta etapa se trabaja en conjunto con el dueño del proyecto definiendo las expectativas que se tienen para la implementación RPA en el largo plazo, estableciendo objetivos económicos realistas, pero ambiciosos, considerando que esto se alinea con la estrategia corporativa y que tiene los apoyos a nivel directivo para evolucionar de acuerdo a los planes establecidos. Así, se deberá estudiar la estrategia corporativa y definir luego una estrategia de RPA que considere

conseguir apoyos a nivel de unidades de negocio para facilitar el camino y la comunicación con los distintos colaboradores.

- Etapa 2: Organización.

En esta parte, en primer lugar se propone incluir un nuevo miembro al equipo de trabajo, quien será el Director de RPA para la compañía, ya sea que este colaborador provenga desde dentro o se vaya a buscar al mercado, su responsabilidad será adueñarse de la visión estratégica definida para manejar la organización de los procesos y asegurar que se cumplan las metas establecidas. Independientemente del nivel de experiencia con que cuente el Director de RPA, debe ser acompañado por el equipo de EY de modo de asegurar que comprende todas las responsabilidades que implica su cargo, siendo la principal en primera instancia la de difundir la tecnología y sus beneficios en la compañía.

Se propone incorporar, además, un segundo miembro, un responsable de TI o área de soporte de la compañía, quien trabaje directamente con el Director de RPA de modo de facilitar los requerimientos tecnológicos y técnicos como, por ejemplo, acceso a bases de datos, de modo de hacer parte al área de TI desde el comienzo. Además, será responsable de mantener la infraestructura necesaria para asegurar escalabilidad de los robots.

El tercer miembro propuesto es un nexo con el área financiera contable, es decir, debe ser alguien capaz de ayudar en la cuantificación de los beneficios que obtendrá el negocio por el hecho de automatizar un proceso en particular. Así, este miembro del equipo es un Representante del Negocio.

Finalmente, es necesario establecer un rol de Procesos, este rol, dependiendo de la estructura organizacional de la empresa, deberá ser asignado a alguien que conozca los procesos de la compañía y que, además, tenga conocimiento en modelamiento y documentación de procesos.

- Etapa 3: Modelo de acción.

Una vez que el Centro de Excelencia Estratégico RPA ya tiene un equipo que lo encabeza y los apoyos necesarios, se propone definir un modelo

de acción para priorizar los posibles procesos a automatizar, manteniendo así una cola de trabajo priorizada.

Para priorizar, es necesario alinear el objetivo de la priorización con la estrategia definida. Aunque normalmente la estrategia de priorización debería ir en línea con generar los mayores beneficios económicos, no siempre es así y el cliente podría querer, por ejemplo, priorizar procesos que normalmente se retrasan y generan malestar en sus colaboradores, esta decisión irá estrechamente ligada a la estrategia definida.

El modelo de acción para priorizar puede complejizarse tanto como se desee incluyendo múltiples variables, sin embargo, en un inicio se recomienda que los primeros ponderadores consideren al menos el potencial de automatización del proceso y la facilidad de automatización, de modo de generar mayores beneficios rápidamente logrando responder a los apoyos previos que se hayan conseguidos.

Existen herramientas de priorización en los softwares de RPA, sin embargo, en caso de que se crea necesario complejizar el modelo, se propone manejar de manera interna, por ejemplo, a través de una planilla de cálculo que sea explotada a través de alguna herramienta de visualización como, por ejemplo, *Power BI*.

- Etapa 4: Equipo técnico y de control.

En este punto ya se han tomado todas las decisiones previas a la operación del Centro de Excelencia, por lo tanto, se puede conformar el equipo técnico. Se propone que este equipo técnico esté cargo de al menos un Senior RPA que lidere al grupo de desarrolladores. El tamaño del equipo dependerá de la estrategia previa definida y el nivel de inversión disponible.

El rol del Senior será el de evaluar los procesos para asignarlos en la cola de trabajo, definir plazos de entrega e hitos por proceso, definir las "buenas prácticas" de desarrollo, documentar los procesos, mantener disponibles y en orden los recursos para que los desarrolladores trabajen de manera correcta y apoyarlos en el desarrollo, particularmente en procesos complejos y en el paso a productivo de los robots, además de reportar al Director de RPA respecto a los procesos trabajados. También, deberá orientar al responsable de TI para que la infraestructura elegida se adecúe a las necesidades del negocio.

El rol del equipo de control es precisamente controlar el correcto funcionamiento de robots que estén constantemente operando, de modo de levantar alertas si es necesario para solucionar problemas que puedan surgir a la brevedad. Se recomienda que este rol sea asumido por uno de los desarrolladores una vez que se haya alcanzado un volumen de robots tal que se necesite una persona con dedicación exclusiva para monitoreo y revisión de reportes, probablemente después del primer año de funcionamiento.

Consideraciones generales:

El equipo técnico y de control podrá ser interno o contratarse como un servicio tercerizado y dependerá fundamentalmente de la estrategia corporativa del cliente, sin embargo, se propone que EY a través de los consultores a cargo del proyecto sea capaz de influenciar para adjudicarse la implementación, por lo que es imprescindible mostrar expertiz a lo largo del proyecto de modo de ganar confianza en los distintos actores involucrados, logrando así ganar nuevos proyectos de implementación de manera constante. Además, aprovechando este punto se debe considerar sugerir que cada software tiene sus beneficios si se compara con su competencia, por lo que se debe proponer un implementador que idealmente se maneje en varios de ellos de modo que se adecúe mejor al proceso.

Implementación RPA

Consideraciones iniciales:

Se propone ofrecer el servicio de implementación RPA y, por lo tanto, contar con personal capacitado para los 3 softwares principales del mercado en RPA (UiPath, Blue Prism y Automation Anywhere), esto dado que genera mayor confianza en los clientes y, además, muchos de ellos por el hecho de tener presencia internacional, preferirán estos softwares ya que cuentan con convenios de licenciamiento.

Por otra parte, se propone y se considera que aporta gran valor contar con personal capacitado para implementar proyectos en algún software menos conocido y con un licenciamiento económico (por ejemplo, Rocketbot), sin embargo, el software en particular no es relevante, ya que debe ser pensado para ofrecerlo al cliente en aquellos procesos no críticos para la compañía.

Beneficios del servicio:

- El cliente obtiene un servicio de calidad garantizado por consultores certificados.
- El cliente minimiza los riesgos de falla en sus procesos al utilizar distintos ambientes para el funcionamiento prueba de los robots.
- El cliente obtiene un robot de alto estándar y en un tiempo acotado.
- El cliente obtiene una documentación detallada del nuevo activo de la compañía.

Equipo EY:

Para este tipo de proyecto se propone contar con un consultor staff full-time (5 días semanales) y un consultor senior parcial (1 o 2 días por semana dependiendo de la complejidad del proyecto).

Funcionamiento:

Como se muestra en Ilustración 13 el servicio de implementación RPA considera un trabajo iterativo en etapas que aseguran la entrega de un robot de calidad. El detalle de las etapas que se presenta a continuación es equivalente para más robots si aplicara. Idealmente y si las condiciones geográficas y físicas lo permiten, se propone que los consultores permanezcan en las oficinas del cliente mientras dura el proyecto.

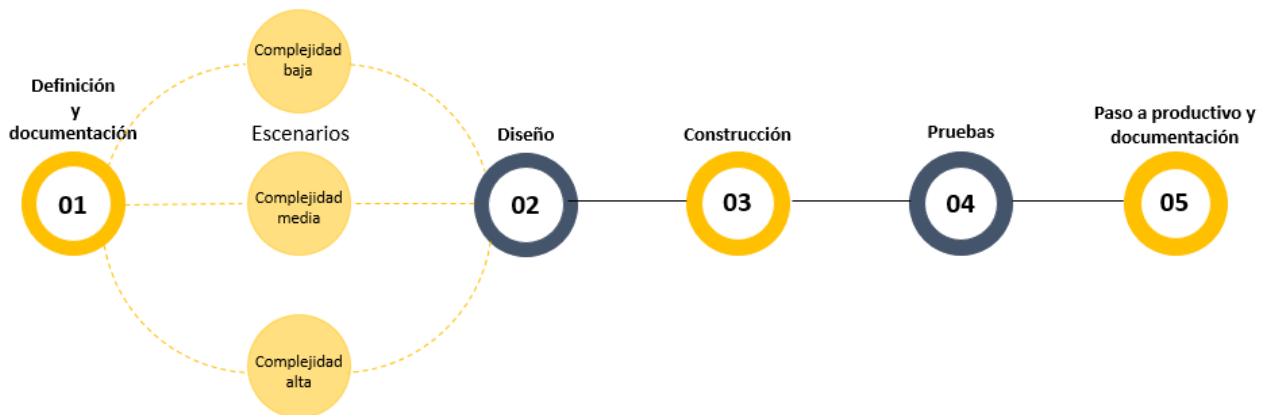


Ilustración 13: Funcionamiento servicio implementación RPA.

- Etapa 1: Definición y documentación.

En esta primera parte, es necesario definir el software que se va a utilizar (normalmente en una implementación común estará predefinido por el cliente) y el proceso que se requiere automatizar, para ello se considera

una evaluación inicial tanto del Senior RPA como del encargado de procesos (si existe el cargo) para evaluar el nivel de complejidad del proceso. La complejidad se puede evaluar considerando distintos factores como, por ejemplo, la cantidad de aplicativos de software con los que se interactúa en el proceso. Dependiendo de esta complejidad se tendrán 3 escenarios posibles que implicarán distintas maneras de documentar el proceso que se tiene, siempre considerando solicitar documentación adicional en caso de existir.

- Escenario 1: Proceso de baja complejidad.

En este escenario se documentará el proceso sólo a través de un video que muestre el funcionamiento del proceso (capturando la pantalla) y donde el dueño del proceso sea capaz de explicar en cada etapa lo que se está realizando. Además, se propone solicitar un correo electrónico por parte del dueño del proceso (normalmente el gerente o jefe de área que aplique) que defina el objetivo que persigue el proceso, las entradas de información que recibe y las salidas que debe generar.

- Escenario 2: Proceso de mediana complejidad.

Al igual que el escenario anterior, el proceso deberá ser documentado en primera instancia por un video explicativo y un correo electrónico, pero, además, se propone que exista una reunión entre el desarrollador y el usuario que realiza el proceso o el dueño del proceso, donde se pueda revisar la documentación en conjunto y se aclaren dudas respecto a los detalles del proceso.

- Escenario 3: Proceso de alta complejidad.

En este escenario, además, de los puntos mencionados para un proceso de mediana complejidad, será necesario contar con un diagrama de flujo del proceso, tal que dada la complejidad y criticidad que pueda existir en el proceso, las etapas, reglas de decisión y de salida, estén claramente establecidas.

- Etapa 2: Diseño.

Independientemente de la complejidad previa definida del proceso se presenta al cliente una propuesta para el estado futuro del proceso una vez automatizado que respete las entradas, salidas y cumpla con el objetivo de este. Esta propuesta puede ser incluso que el proceso quede tal como está, pero realizado por un robot o también puede considerar

un rediseño importante de modo de aumentar los beneficios, hacer el procesos más eficiente y preciso.

- Etapa 3: Construcción.

Definido el estado futuro del proceso y validado con el cliente, es necesario comenzar la construcción del robot. Para ello se considera indispensable agregar valor a través de 3 puntos:

- Utilización de buenas prácticas de desarrollo.
- Utilización y construcción de repositorio de objetos²¹ que acelera el desarrollo.
- Utilizar ambiente de desarrollo.
- Testear el correcto funcionamiento del proceso a medida que se construye.

- Etapa 4: Pruebas.

En esta parte y una vez finalizada la construcción del robot, solo se requiere hacer pruebas de seguridad que permitan minimizar riesgos en un ambiente idéntico al que será finalmente el que albergue el funcionamiento del robot.

- Etapa 5: Paso a productivo y documentación.

En esta última etapa, además del paso a un ambiente productivo del robot construido, es necesario hacer una documentación que permita hacer mantención del robot, esta debe incluir al menos:

- Descripción general del proceso de negocio.
- Objetivo del proceso de negocio.
- Flujo del proceso con capturas de pantalla por etapas.
- Aplicativos de software con los que se interactúa por etapa, incluyendo entradas y salidas.
- Guía rápida para manejo de excepciones en entornos donde es más probable que existan modificaciones que afecten al robot.

Consideraciones generales:

²¹ Un objeto corresponde a un aplicativo de RPA que permite interactuar con los distintos aplicativos de software del sistema operativo de un computador.

Se propone y se considera indispensable que el senior a cargo del proyecto esté certificado en el software RPA donde se desarrolle en un nivel avanzado, dando garantías al cliente de su conocimiento desde un inicio. Además, se considera de alto valor que el desarrollador esté certificado al menos en un nivel básico para el software de RPA con el cual trabaje. Finalmente, es importante mencionar que se sugiere hacer parte del servicio un periodo de estabilización del robot de 6, 8 o 10 semanas según la complejidad del robot, de modo que, ante cualquier eventualidad, este pueda ser revisado por el senior de RPA y el cliente se asegure de que el servicio estará garantizado.

4.2.2 Acceso

La idea de *acceso* se basa en que el cliente siempre sienta que puede acudir a alguna fuente de información para responder a sus inquietudes independientemente del producto o servicio que se le ofrece. En esta línea es que se proponen varias alternativas que permitirán facilitar el acceso a los clientes.

- **Página web:** actualmente, al acceder al sitio web de EY Chile, sólo se cuenta con un enunciado de las distintas áreas de servicio de Consultoría disponibles, sin embargo, no hay algo que haga referencia a algún servicio de ITAS, por lo que contactar directamente o inferir que es un proveedor de servicios de RPA resulta bastante improbable. Dado esto se propone incorporar un enlace en la página donde se pueda acceder a un sitio que muestre los servicios que se ofrecerán, el nivel de expertiz a nivel nacional e internacional, además de los clientes más importantes y sus comentarios respecto al trabajo realizado por EY. También, las evaluaciones del Cuadrante Mágico de Gartner donde EY aparece como un proveedor destacado en ciertos servicios de RPA a nivel mundial. Finalmente, debe incorporarse también el correo electrónico del socio a cargo del área como también de los gerentes, ya que solo se dispone de un teléfono general a nivel de línea de servicio.
- **Uno a uno:** Tal como se mencionó en el modelo de negocios, una importante fuente de acceso a información por parte de los clientes es el hecho de recibir directamente a un consultor (gerente) que pueda despejar dudas respecto a los servicios y beneficios potenciales que implican la implementación de RPA. El hecho de que exista una visita facilita y asegura que el cliente cuente con los datos de contacto en caso de requerir mayor información o estar interesado en los servicios ofrecidos, además de generar confianzas, ya que se propone que el representante pueda presentar las calificaciones técnicas del equipo de seniors y desarrolladores.

- Licitaciones: presentarse a licitaciones, ya sea públicas o cerradas donde se debe ser invitado es un gran punto de contacto que permite el acceso a los clientes a la información que se posee a nivel de área. Principalmente, permite mostrar expertiz, conocimiento, metodología y sobre todo soluciones que se ajustan a las necesidades de los clientes pues son diseñadas en función de sus necesidades, evitando que cometan errores comunes o que se omitan pasos relevantes en proyectos de RPA.
- Correo electrónico: dado el rubro, el tamaño y la variedad de clientes con los que cuenta la firma, hacerse con una base de datos de clientes con perfiles de interés para RPA es algo relativamente fácil para la nueva área de RPA EY Chile. Dado esto se propone su creación de modo que permita dar a conocer a una amplia variedad de potenciales clientes información acerca de la tecnología y de los proyectos relativos a ello que se realizan en esta área, lo que además permite generar inmediatamente un canal, entregando los datos de contacto a quienes realmente es necesario apuntar y con un costo mínimo.

Consideraciones generales:

Se propone que siempre que un cliente requiera información respecto a las soluciones ofrecidas y diferencias entre software y metodologías estas sean referenciadas desde los sitios web de los proveedores de software y solo si es necesario profundizando con los representantes locales de estas firmas, ya que es preferible que el cliente vea a la firma como un experto y no al proveedor del licenciamiento.

4.2.3 Valor

La estrategia de precios tal y como el método *S.A.V.E* propone se basa en capturar el valor que genera la solución ofrecida a los clientes, sin embargo, en este caso en particular, la implementación de un Centro de Excelencia Estratégico RPA dependerá en gran medida del horizonte temporal planificado para este y del nivel de volumen que se pretenda alcanzar. Sin embargo, a partir de escenarios conservadores de proyección en base a la investigación de mercado y de experiencias recogidas a través de encuestas globales [88] es posible estimar el valor que entrega la tecnología, así como también el hecho de planear estratégicamente su implementación.

Primero, para el servicio de Implementación RPA y aun cuando existe una estrategia de diferenciación en los servicios ofrecidos, se propone una estrategia de penetración en precios que implica que se ofrezcan PoC o

Pruebas de Concepto sin costo para los clientes en el primer proyecto de *implementación RPA* de modo que funcione como un “gancho” que permita a los clientes aumentar su confianza en la capacidad de los robots que se construyan, particularmente cuando se trata de su primera implementación. Una vez que se adjudica la implementación, y como un complemento a la “Prueba de Concepto” se propone que todos los primeros proyectos tengan un 10% de descuento en los primeros clientes, sin embargo, debe ser explícito que el precio que se cobra no es el usual, de modo de no generar desconfianza en los clientes y que pudieran dudar de la calidad de la implementación.

Así, se presenta a continuación, en la Tabla 7 de referencia de precios según la complejidad definida de la implementación un costo por hora, que se traduce finalmente en el precio que paga el cliente considerando todos los recursos necesarios y estrategias comerciales definidas.

Complejidad	Costo por hora	Costo total estimado
Baja	0.9 UF	150 UF
Media		300 UF
Alta		450 UF

Tabla 7: Referencia de precios Implementación RPA. Fuente: Elaboración propia.

Además, como servicio adicional al periodo de estabilización mencionado en la solución, se sugiere incluir un precio de mantención del robot si el cliente desea contratarlo. La cantidad de veces que sea necesaria la mantención y el tiempo que tome aumentará con la complejidad del robot, por lo que se sugiere un 3% mensual calculado según el valor del robot.

El CoE Estratégico RPA solo se implementa una vez, por lo que la estrategia de precios debe apuntar a capturar valor que se crea a partir de él y no se consideran ofertas de implementación ya que no habrá nuevas oportunidades de recuperar la inversión. Sin embargo, se propone que los consultores que estén a cargo de este proyecto sean los que cuenten con mayor experiencia y certificaciones, aumentando el valor generado al cliente, incentivando implícitamente a que las implementaciones posteriores sean realizadas por estos mismos consultores. Así, se propone un precio estándar para implementar el Centro de Excelencia de 1.070 UF, para una duración aproximada de entre 3 y 4 meses.

Consideraciones generales:

En los casos en que el cliente tenga un área interna de desarrollo, pero de todas maneras requiera los servicios de implementación RPA, se sugiere proponer un modelo de precio para que el cliente enfrente altas y bajas de demanda y pueda asegurar contar con el personal del área de RPA EY Chile.

4.2.4 Educación

Para educar a los clientes respecto a la tecnología y el servicio ofrecido se proponen 3 mecanismos principales.

- Uno a uno: aprovechando las visitas a clientes potenciales, se propone que siempre que se efectúe un primer contacto se cuente con un robot de demostración que permita acercar la tecnología al cliente de una forma más tangible. Idealmente, este robot deberá interactuar con varios aplicativos de software, de modo que permita al cliente despertar interés y ampliar sus expectativas respecto de la tecnología.
- “Workshop” o talleres: estos talleres son especialmente valorados para permitir a los clientes mantenerse actualizados respecto a la tecnología y nuevas oportunidades de uso, además, si son bien utilizados, en el corto plazo podrían funcionar de modo de mostrar proyectos realizados y casos de éxito, de esta manera los clientes podrían inspirarse para tener nuevas ideas de oportunidades de automatización que generan valor, a la vez que aumenta la confianza y se fortalece la relación con la marca. Además de lo anterior, se propone que los invitados cuenten con invitaciones abiertas, es decir, que tengan la posibilidad de traer tanto parte de su equipo interno como también colegas de otras compañías, pero con previa confirmación.
- Correos electrónicos: una forma de mantener constantemente educando a los clientes que lo deseen es enviar correos electrónicos con información relevante respecto a nuevas oportunidades para su rubro, esto es valorado por ellos y si su frecuencia no es superior a una mensual agrega valor, por lo que se sugiere que estos correos sean incorporados a la estrategia de educación manteniendo una relación constante con el cliente, demostrando que el área de RPA EY Chile se mantiene actualizada y dando cuenta que indirectamente que la tecnología evoluciona constantemente y que por lo tanto si se quiere estar siempre actualizado se debe contar con un equipo que trabaje todo el tiempo en ello. Se considera relevante también mantener a los clientes actualizados respecto a las nuevas evaluaciones y estudios respecto a RPA que se publiquen en *Gartner* y *Forrester*. Finalmente, se sugiere que los correos electrónicos sean dirigidos tanto a los encargados del área de RPA en la empresa (si existe) y a las jefaturas a cargo de las unidades

de TI y procesos, ya que esto permitirá seguir incentivando el interés en el cliente desde distintos actores.

Consideraciones generales:

Dado que la fuerza de marketing y ventas para realizar las visitas *uno a uno*, preparación de propuestas y cierre de ventas está representada principalmente por los gerentes, se recomienda que tengan entre 1 y 2 días disponibles a la semana sin cargo a proyectos, esto con el objetivo de asegurar que los clientes cuenten con el tiempo necesario de los gerentes para resolver sus dudas y lograr generar confianzas. Respecto a los talleres se recomienda hacer al menos uno o dos al año, ya que se estima requieren de aproximadamente 2 semanas de preparación y los clientes tampoco estarán dispuestos a asistir de manera tan regular. Finalmente, con respecto a la frecuencia del envío de correos electrónicos, esta no debería ser mayor a uno cada dos meses, ya que sino probablemente la información no será muy relevante y se perderá la oportunidad de llegar a ese cliente por esta vía.

5 EVALUACIÓN DE IMPACTO ECONÓMICO

En este capítulo se presenta la evaluación económica correspondiente a la implementación de un área de RPA en la firma. Es importante explicitar supuestos y parámetros utilizados para los cálculos que permitieron facilitar la estimación, así como también dar a entender por qué fueron utilizados. Posteriormente se plantean resultados en función de los distintos escenarios posibles evaluados.

5.1 Supuestos y parámetros

5.1.1 Proyecciones

Antes de comenzar a evaluar ingresos, costos e inversiones fue necesario establecer ciertos puntos de partida que permitieran sentar una base para proyectar la evolución que se pudiera tener. Así, se partió considerando una base de 9.374 clientes, que tal como se declaró en el Capítulo 4, corresponden al mercado meta.

Primero, considerando que RPA es un mercado muy nuevo y en constante cambio es que se consideró un horizonte de evaluación de 3 años. Si bien no se espera que la tecnología sea reemplazada posterior a este período, sí se espera que mute, siendo un complemento para otras. Con el horizonte definido, fue necesario establecer una proyección del mercado, estableciendo datos confiables para estimar la evolución del mercado, considerando diferentes aspectos, como la tasa de adopción de la tecnología a la fecha y la tasa de adopción esperada para los próximos periodos.

Al estimar el alcance de la tecnología, en el año 0 para el mercado meta se obtuvo que la adopción era de un total de 522 empresas. Para llegar a este número se usaron parámetros de la encuesta realizada por Deloitte [82] y el Índice de Digitalización mencionado en el Capítulo 2. Específicamente, los parámetros usados se detallan a continuación:

- 53% es la tasa de adopción de RPA al año 0. [82]
- 28% es el factor de corrección obtenido comparando Chile con economías avanzadas a partir de Índice de Digitalización. [69]
- 63% de la muestra utilizada por Deloitte declara que hará su implementación con un socio implementador. [82]
- 60% de la muestra no fracasa en su primera prueba de concepto y continúa implementando la tecnología. [82]

Se clarifica la lógica de cálculo para obtener 522 empresas en la Ilustración 14.

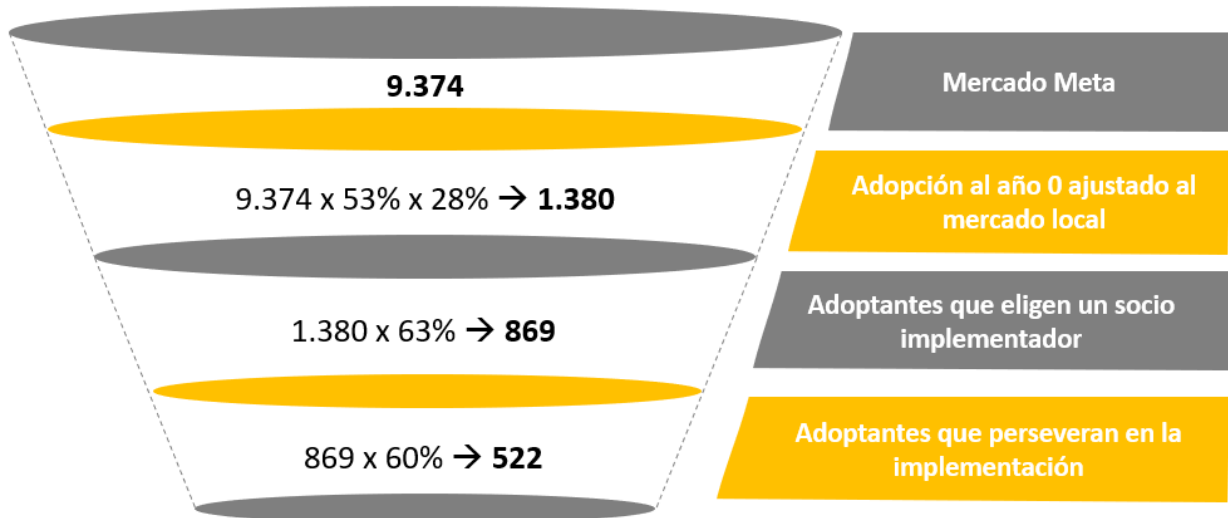


Ilustración 14: Adopción de empresas con Tecnología RPA en el año 0. Fuente: Elaboración propia.

Con el número de empresas encontrados, era necesario diferenciar o segmentar en función de la cantidad de robots implementados, de modo de entender cómo se distribuían dependiendo de la etapa en que se encontraban. Así, se diferenció considerando el porcentaje de empresas que contarán entre 1 a 5 robots, entre 6 y 10, de 11 a 50, o más de 50. Para hacer esta segmentación porcentual, se tomaron las estadísticas recabadas por Deloitte, quedando la distribución como se muestra en la Tabla 8.

Cantidad de robots	Porcentaje del total	Total año 0
1 a 5	30%	156
6 a 10	12%	63
11 a 50	8%	42
>50	3%	16

Tabla 8: Distribución de clientes según cantidad de robots implementados. Fuente: Elaboración propia.

Considerando que se espera un crecimiento del 19% para los próximos 2 años en la tasa de adopción, que la tasa de inversión respecto al periodo anterior es de un 63% según un estudio realizado por la consultora Practia [89] y que la tasa de crecimiento proyectada para el periodo siguiente a ese es de un 123%, se estimó que para el año 3 el mercado alcanzaría las 950 compañías de manera progresiva.

Con las proyecciones realizadas y la segmentación porcentual usada se pudo estimar la evolución en cantidad de empresas y robots para cada uno de los 3 periodos a evaluar.

Para estimar los proyectos potenciales que se podrían realizar en términos de Centros de Excelencia Estratégicos RPA se determinó que una de cada cuatro empresas que entraran al mercado en el periodo siguiente podrían ser un objetivo realista para concretar este tipo de proyectos, ya que según el estudio de la Intelligent Automation week Chicago 2019 [88], un 28% de las compañías están controlando sus procesos mediante un Centro de Excelencia, además, no hay un competidor en el mercado que ofrezca este servicio. Respecto a los CoE RPA, el número fue directamente ponderado por el tamaño de mercado para el año correspondiente y asumiendo que solo se considera que un CoE RPA es implementado una sola vez por una misma compañía.

Respecto a otros tipos de proyectos cuya responsabilidad será considerada dentro de las que tendrá el área de RPA de la firma, está el desarrollo de proyectos del tipo *Software Selection*, para proyectar y establecer la cantidad de proyectos de este tipo que surgirán en el mercado, se consideró que un 4% de las empresas solicitarán este tipo de proyectos, ya que corresponde a un aproximado de lo que actualmente se realiza a nivel de sublínea de negocios.

El detalle de la proyección completa realizada se presenta en el Anexo F.

5.1.2 Inversión

Normalmente en consultoría los costos más importantes son aquellos relacionados a los salarios de los colaboradores, por lo que la inversión necesaria está directamente relacionada con el mobiliario, equipos y herramientas necesarios para que los profesionales puedan realizar su trabajo.

Los costos de la inversión evaluados corresponden a mobiliario de mesas, sillas y computadoras portátiles. El detalle de las fuentes de las cotizaciones está disponible en el Anexo G. Para considerar la depreciación y vida útil se consideraron los parámetros correspondientes entregados por el SII [90].

5.1.3 Costos

Tal como se mencionó anteriormente, los costos principales asociados al rubro son los que corresponden a los salarios. Así, los costos variables asociados a estos salarios fueron calculados considerando la proyección de la cantidad de proyectos, es decir, la demanda que se estima habrá para cada estamento y cuidando que exista también la cantidad de horas necesarias para las

capacitaciones, talleres y desarrollo de estrategias de ventas propuestas en el Capítulo 4.

Particularmente para el estamento Staff se consideraron 4 semanas anuales de capacitación, mientras que para Senior se consideraron 2. Esto responde a la necesidad de formar y mantener actualizados a los consultores, permitiendo desarrollar de manera exitosa la estrategia antes propuesta. En relación a los talleres que se propone realizar con los clientes tomando en consideración la experiencia de distintos colaboradores de la firma en talleres de trabajo, se consideró que requerirían de 10 días hábiles de preparación y 2 de ejecución, para lo que se requieren 2 consultores Staff y 1 consultor Senior para cada taller.

Los costos fijos fueron calculados considerando, por una parte, el arriendo de la oficina, para lo que se usó un costo por metro cuadrado que corresponde al edificio actual donde opera la firma y proporcional al mobiliario a instalar y consultores con presencia en el edificio. Además, un gasto promedio en razón de la ubicación para el pago de cuentas básicas, sin embargo, para el caso de internet se consideró un plan empresarial premium [91] que asegure un mejor acceso cuando los consultores no están en clientes.

5.1.4 Ingresos

Siguiendo la lógica de los costos y necesidad de consultores para la realización de proyectos, los ingresos se calcularon utilizando la proyección realizada y los precios de los proyectos propuestos en el Capítulo 4. Así, en resumen, los ingresos corresponden al número de proyectos multiplicados por el precio respectivo cuyo detalle se muestra en la Tabla 9.

Proyecto	Precio (UF)	Precio (CLP)
CoE Estratégico	1070	\$ 29,528,255
Robot promedio	300	\$ 8,278,950
Mantenimiento (mensual)	9	\$ 248,369
CoE RPA	856	\$ 23,622,604
Software Selection	500	\$ 13,798,250

Tabla 9: Estructura precios para cálculo de ingresos. Fuente: Elaboración propia.

5.2 Flujo de caja

5.2.1 Tasa de descuento

Para el cálculo de la tasa de descuento se utilizaron 2 fuentes, de modo de lograr tener una tasa que permita obtener resultados confiables.

Primero la fórmula de *Capital Assets Pricing Model* o *CAPM* que permite calcularla.

Recordando que la fórmula corresponde a:

$$E(R_i) = R_f + \beta \times [E(R_m) - R_f]$$

Donde, R_f corresponde a la tasa libre de riesgo y fue calculada en función de los bonos del Banco Central [92], usándose una tasa del 2.6%. β representa el riesgo sistemático y para obtener el coeficiente se usaron datos de 474 empresas de Estados Unidos pertenecientes a los rubros de *Servicios Computacionales* y *Software (Sistemas y Aplicaciones)* considerando un coeficiente de 1.25, que es superior al promedio lo que hace sentido en proyectos de tecnología. Finalmente, la rentabilidad de mercado, representada por R_m , se calculó considerando la rentabilidad promedio de Accenture quedando en un 21.7% usando como fuente un estudio [93] de la propia firma, que se caracteriza por contar con una con importante reputación en el mercado y que transa en bolsa.

Considerando todos los datos, la tasa de descuento calculada corresponde a un 26%. Sin embargo, para complementar el cálculo se indagó a nivel interno en la firma qué tasa de descuento se usa normalmente para proyectos de esta naturaleza, obteniéndose que fluctúa entre el 13% y el 15%. Dado ambos puntos de vista se consideró que un promedio simple de ambas tasas era adecuado y suficiente para utilizar en el cálculo de los indicadores de rentabilidad, ya que se obtiene un 20% que sigue siendo una tasa alta, pero que captura tanto una visión interna como externa.

5.2.2 Escenarios de evaluación

Para aumentar la confiabilidad del cálculo de los indicadores de rentabilidad se plantearon 3 escenarios de evaluación: pesimista, probable y optimista. A partir de estos 3 escenarios evaluados se pudo llegar a un escenario promedio que es más representativo respecto al alcance real de la propuesta. Los distintos escenarios fueron planteados desde el punto de vista de la participación de mercado real que se puede lograr tener al final del horizonte de evaluación.

Para el escenario pesimista se consideró que al final del horizonte de evaluación se podría alcanzar proyectos en una cantidad de clientes

equivalente al 50% de los clientes de Advisory-PI, línea de servicios de la que ITAS depende directamente, por lo que representa aproximadamente una cantidad equivalente de clientes que la que tiene ITAS, porcentualmente, la participación de mercado que se alcanzaría al año 3 sería de 1.47% que equivaldría a tan solo 14 clientes.

En el caso del escenario probable el cálculo es equivalente al anterior, pero considerando un alcance del 75% de los clientes de PI, obteniéndose así una participación de mercado medida en cantidad de clientes de 2.21%, lo que representa 21 compañías de un universo de 950.

Finalmente, en el escenario optimista se consideró alcanzar una participación de mercado equivalente al 50% de la que hoy tiene EY a nivel mundial en servicios de consultoría (Advisory), es importante hacer esta distinción, ya que si se consideraran los servicios de Auditoría, Contabilidad o impuestos se sesgaría el número. Este cálculo se hizo a partir de los ingresos de las 50 compañías con mayores ingresos en servicios de consultoría a nivel mundial donde EY ocupa la octava posición [94]. Así, la participación de mercado para el escenario optimista se cifra en un 2.63%, lo que equivale a 25 empresas.

Cabe destacar que para alcanzar los porcentajes de participación de mercado mencionado se hizo una estimación de tal manera que se alcancen estos niveles de manera progresiva. En la Tabla 10 se muestra el detalle de la participación alcanzada año a año incluyendo el escenario promedio que fue calculado a partir de los 3 escenarios antes explicados.

Escenario \ Periodo	1	2	3
Pesimista	0.61%	0.83%	1.47%
Probable	1.04%	1.48%	2.21%
Optimista	1.18%	1.72%	2.63%
Promedio	1.00%	1.41%	2.10%

Tabla 10: Evolución de participación de mercado para proyección mercado RPA. Fuente: Elaboración propia.

5.2.3 Resultados

Un resumen de los resultados obtenidos tras la evaluación de los distintos escenarios planteados y sus respectivos indicadores económicos se presenta en la Ilustración 15.

Pesimista		Probable		Optimista	
Tasa de descuento:	20%	Tasa de descuento:	20%	Tasa de descuento:	20%
VAN	\$166,573,936	VAN	\$466,725,697	VAN	\$520,298,593
TIR	85%	TIR	157%	TIR	155%
PRI (meses)	23.7	PRI (meses)	15.8	PRI (meses)	16.2
Promedio					
Tasa de descuento:	20%				
VAN	\$398,266,098				
TIR	154%				
PRI (meses)	15.6				

Ilustración 15: Resumen indicadores económicos por escenario. Fuente: Elaboración propia.

Es evidente que el proyecto es rentable en todos los escenarios evaluados, ya que el VAN es positivo en todos los casos. Lo anterior es complementado por la Tasa Interna de Retorno, que supera ampliamente a la tasa de descuento en todos los escenarios evaluados, incluso en el caso pesimista donde es superada poco más de 4 veces. Finalmente, es importante destacar que en todos los casos el Periodo de Retorno de la Inversión o PRI se encuentra dentro del segundo año desde la puesta en marcha del área, recuperándose la inversión en promedio en al inicio del segundo trimestre de dicho año.

5.3 Impacto económico en el problema

Además, de que el proyecto sea rentable en el plazo establecido, no debe perderse de vista que el problema inicial planteado hace referencia al crecimiento negativo de ITAS que da vida a este trabajo de título.

Para evaluar si incorporar el área de RPA a ITAS lograba revertir los resultados se hizo una proyección simple de la tasa de crecimiento que se traía para los siguientes periodos que consideran el horizonte de evaluación. Para efectos del flujo de caja se consideró el año 2019 como el año 0. Dado que aún en el escenario pesimista se logró un VAN positivo, se evaluó cómo el flujo de ingresos afectaría al crecimiento de ITAS, los resultados se muestran en la Ilustración 16.

Del gráfico de la ilustración se hace evidente que se logra revertir la tendencia a partir del año 2020, más aún se logran superar los buenos resultados del año 2015. Sin embargo, hay que tener en cuenta que se está incorporando un

mercado prometedor y totalmente nuevo, por lo que las cifras tienen sentido, ya que se el resto de ITAS sigue funcionando de manera normal. Además, el mayor crecimiento en los años 2 y 3 respecto al año 1 se relaciona con el hecho de que la proyección de ingresos de flujo de caja considera tanto un aumento en el tamaño del mercado, como también un aumento en la participación de mercado a medida que pasa el tiempo.

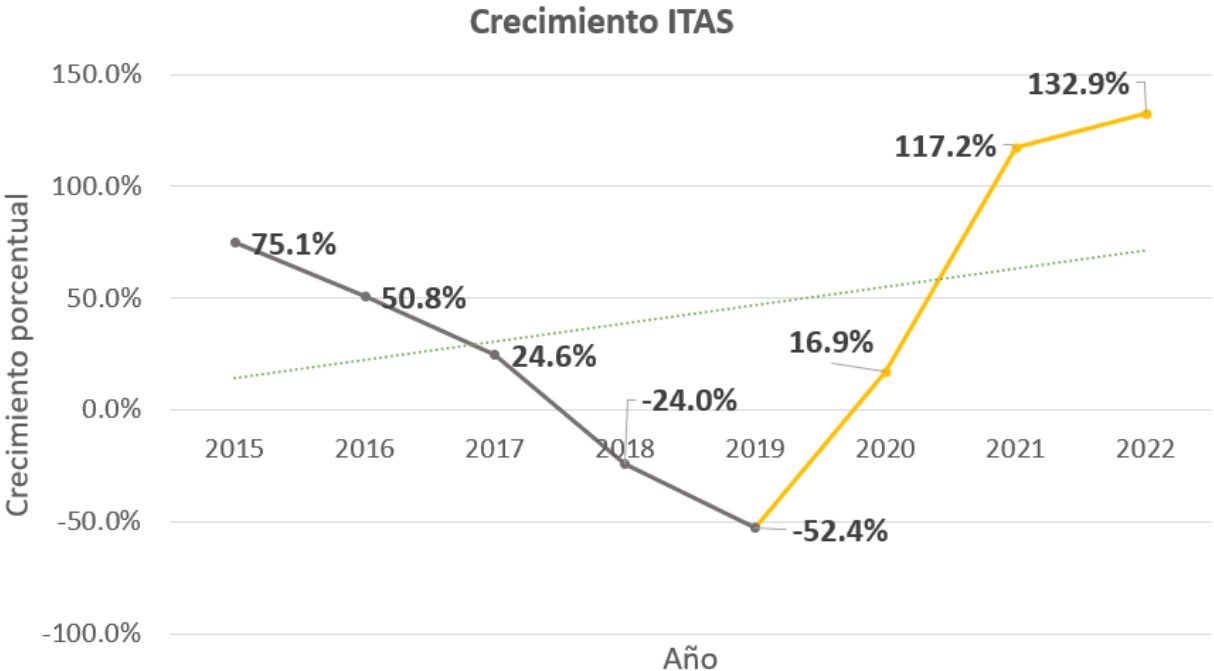


Ilustración 16: Crecimiento proyectado ITAS. Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, es relevante el hecho de que revertir los malos resultados que se tienen, además de mejorar la salud del negocio a nivel local, permite responder a los estándares internacionales con los que cuenta la firma, y, por lo tanto, no empañar la imagen de marca en lo que a Chile y Latinoamérica se refiere.

6.1 Conclusiones

El mercado de RPA en los últimos cuatro a cinco años ha experimentado un aumento significativo y explosivo en su adopción y evolución. Una parte importante de las empresas más grandes del orbe ya han alcanzado un nivel de madurez suficiente como para transformarlo en un activo valioso, incluso en una ventaja competitiva. Particularmente, en Latinoamérica también ha logrado penetrar, aunque un poco más atrasado que en países desarrollados cada vez la diferencia es menor dada la globalización de los mercados.

En el mediano y largo plazo, no es claro el panorama respecto a qué tecnología en particular acaparará el interés de las organizaciones, incluso es muy probable que surjan nuevas tecnologías, pero el denominador común es que RPA servirá como complemento y soporte tanto para las actuales como las nuevas tecnologías puedan aportar valor.

Chile, es un mercado un poco más avanzado respecto al resto de la región, tiene condiciones tecnológicas, políticas y sociales favorables para la adopción de esta tecnología en particular y, si bien son muy pocas las empresas que han logrado alcanzar un nivel de madurez importante, todos los estudios pronostican que en los próximos años aumentará el interés y la inversión en proyectos que impliquen el uso y aplicación de RPA. Tal como en el resto del mundo, los proveedores de software cuentan con representantes locales, especialmente regionales lo que facilita el acceso constante a información permitiendo mantener actualizados a quienes trabajan con RPA. Sin embargo, los competidores también están presentes y conocen el potencial e interés de los clientes por lo que no es tan fácil posicionarse, pero hay bastante espacio para generar proyectos rentables tanto para los clientes como para los socios implementadores y la diferenciación que se pueda lograr es clave.

Con respecto al macroambiente, destaca el hecho de que la legislación es bastante escasa y no existe actualmente regulación de la que preocuparse mayormente, pero es importante estar constantemente al tanto de lo que sucede en términos económicos y sociales, ya que algunas compañías importantes no han sabido manejarse comunicacionalmente con el cuidado necesario, generando inquietudes en sus trabajadores y, por lo tanto, se pueden despertar temores que impliquen que se exijan leyes para frenar el avance de la tecnología, lo que evidentemente terminaría por desincentivar en mayor o menor medida la inversión. Contrarrestando este factor, está el hecho de que la fuerza laboral digital es cada vez más necesaria y las organizaciones lo saben, ya que la población crece a un ritmo cada vez más lento, aumentando

la cantidad de adultos mayores y disminuyendo la población infantil; esto reduce la oferta de nuevos colaboradores que se integren al mundo laboral, por lo que para mantener el nivel de producción necesariamente se deberá recurrir a la tecnología.

El respaldo que le da el nombre de la firma (EY), es decir, el valor de marca que le transfiere al área de RPA, cuya creación se propone en este trabajo, es muy importante para facilitar el camino y aumentar las probabilidades de éxito; principalmente porque hace que se tengan menos barreras de entrada que atravesar y disminuir el poder que puedan ejercer los proveedores dado lo diversificada de la firma. Además, disminuye la preocupación respecto a qué tan alta pueda ser la rivalidad del mercado en el futuro, ya que los competidores más pequeños serían los primeros afectados.

Dado este escenario es que tener una visión estratégica para competir en el mercado, construida a partir de las necesidades de los clientes permite ofrecer soluciones mucho más adecuadas y de mayor valor. Es posible concluir de la investigación de mercado que los clientes y potenciales clientes tienen distintos reparos tanto de las soluciones de RPA ofrecidas hoy en día en el mercado como de la industria de la consultoría en general, por lo que haber incorporado tanto en el modelo de negocios como en el plan de marketing estrategias que apunten a hacerse cargo de estas aprensiones es una ventaja competitiva clara respecto a lo que pueda hacer la competencia.

Entre algunos de los hallazgos clave está la incorporación de ciertos servicios como son los Centros de Excelencia, de lo que se puede concluir que, si bien no terminan representando un porcentaje de ingresos tan importante comparado con las implementaciones de RPA, son un factor clave considerando el contacto que se genera con los clientes y el conocimiento que se puede demostrar.

En este trabajo, además de las entrevistas a agentes externos, también se entrevistó a agentes internos, se levantó información de difícil acceso dado el carácter confidencial de la misma y se facilitaron los apoyos a nivel de organización para acceder a fuentes a las que solo es posible acceder dadas las alianzas con las que cuenta la firma y sus ejecutivos más importantes. Esto permitió enriquecer de manera considerable las propuestas, soluciones, discusiones y conclusiones que existieron durante el desarrollo, logrando que, de una u otra manera, aumente el valor del trabajo realizado, facilitando la aceptación de las propuestas con una mirada transversal. Además, resulta muy importante destacar el hecho de que de implementarse la propuesta realizada, las estimaciones logran predecir que se podrán revertir las

consecuencias del problema identificado al comienzo del trabajo por lo que se puede concluir que se logra al objetivo del mismo.

6.2 Recomendaciones

Con el objetivo de que tanto el modelo de negocios propuesto como la estrategia de marketing tenga los mejores resultados posibles, se recomienda en primer lugar, que los perfiles de consultores cuenten con aptitudes de gestión, programación y trabajo en equipo, es por esto que contar con profesionales de ingeniería, especialmente industrial, es altamente beneficioso en pro de conseguir resultados más rápidos y mejores, ya que cada vez será más fácil desarrollar bots, pero es el conocimiento y mejora de procesos lo que puede marcar diferencias. En esta misma línea, se recomienda revisar la actual escala de remuneraciones para los estamentos que existen, específicamente para los cargos de consultores Staff y Senior, ya que el salario de entrada es considerablemente menor al promedio de mercado para el tipo de profesionales antes mencionado, lo que implica que exista una alta rotación, por lo que hay una fuga del conocimiento y experiencia adquirida, mermando principalmente la calidad de servicio que reciben los clientes.

Respecto a la división que existe en la firma a nivel de líneas de servicio con la industria financiera, se recomienda que en el caso de RPA esta división no exista en términos operacionales, sino que solo se mantenga en relación a la facturación de proyectos, esto ya que, si el equipo de FSO desarrolla RPA separado de ITAS, no se lograr alcanzar todo el potencial que existe a partir del aprendizaje conjunto y la experiencia de distintos clientes.

Por otra parte, como una estrategia comunicacional que incentive la automatización, se recomienda que junto a las publicaciones que normalmente hace la firma en distintos medios de comunicación masiva y redes sociales se incorporen los beneficios de RPA que conlleva a nivel social y económico, ya que si bien es cierto hay algunos empleos que podrían verse afectados por la implementación de la tecnología, diversos estudios plantean que en el mediano plazo aumentará la cantidad de empleo que se genera, ya que se necesitarán nuevos perfiles profesionales que sean capaces de abastecer la demanda de las organizaciones, lo que debe ser aprovechada para disminuir las amenazas del entorno.

Finalmente, respecto al modelo de negocios, se recomienda que sea revisado y analizado en un plazo cercano a los 2 años, ya que, dada la rápida evolución de la tecnología, es muy probable que se requiera realizar ajustes, lo que

permitirá tener un modelo actualizado y sostenible, que siga siendo rentable y generando valor.

- [1] EY Chile, «Informe de Transparencia 2018 EY Chile,» 2018. [En línea]. Disponible: [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-informe-anual-de-transparencia-2018/\\$FILE/ey-informe-anual-de-transparencia-2018.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-informe-anual-de-transparencia-2018/$FILE/ey-informe-anual-de-transparencia-2018.pdf). [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [2] EY, «Estructura de EY: ejecutiva y por regiones para supervisar la estrategia global.,» 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.ey.com/cl/es/about-us/our-global-approach>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [3] EY, «EY,» EY, [En línea]. Disponible: https://www.ey.com/en_gl/alliances. [Último acceso: 1 julio 2019].
- [4] EYU, «EY Chile,» 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.eychile.cl/>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [5] Iniciatupyme.cl, «Sociedad por Acciones (SpA) en Chile,» [En línea]. Disponible: <https://iniciatupyme.cl/sociedad-por-acciones>. [Último acceso: 7 abril 2019].
- [6] EY, «EY - Reglamento interno,» [En línea]. Disponible: https://www.eychile.cl/Content/pdf/reglamento_interno.pdf. [Último acceso: 9 julio 2019].
- [7] R. Arroyo, «Expansion,» 2018. [En línea]. Disponible: <http://www.expansion.com/empresas/2018/03/20/5ab01776ca47411b1e8b4601.html>. [Último acceso: 1 julio 2019].
- [8] Marketing Directo, [En línea]. Disponible: <https://www.marketingdirecto.com/anunciantes-general/anunciantes/las-imparables-big-four-recuperan-su-trono-con-un-crecimiento-del-785>. [Último acceso: 1 julio 2019].
- [9] IPSOS, «EY,» 2017. [En línea]. Disponible: <https://www.eychile.cl/>. [Último acceso: 27 abril 2019].
- [10] EY, [En línea]. Disponible: https://www.ey.com/en_gl/wavespace. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [11] EY Chile, «Presentación Interna de Advisory,» Santiago.
- [12] PwC, «Reporte de Sostenibilidad Anual 2018,» PwC, Santiago, 2018.
- [13] OECD, 2018. [En línea]. Disponible: https://doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2018-en.. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [14] IDC, «60% del gasto en TI se invertirá en Tecnologías de la Información basadas en la Tercera Plataforma,» 10 Abril 2019. [En línea]. Disponible: <http://cl.idclatin.com/releases/news.aspx?id=2499>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [15] EY, [En línea]. Disponible: de <https://www.ey.com/gl/en/newsroom/news-releases/news-ey-ranked->

- number-one-in-it-services-consulting-for-banking-securities-and--insurance-by-gartner. [Último acceso: 1 julio 2019].
- [16] Gartner, «Market Share Analysis: Consulting Services, Worldwide, 2018,» 23 Abril 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.gartner.com/en/documents/3907120/market-share-analysis-consulting-services-worldwide-2018>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [17] N. Ostidick, 9 febrero 2019. [En línea]. Disponible: www.uipath.com/blog/the-evolution-of-rpa-past-present-and-future. [Último acceso: 1 julio 2019].
- [18] L. Fahey, «Business strategy and CEO intelligence acquisition,» *Competitive Intelligence Review*, pp. 15-22, 1999.
- [19] Invest Northern Ireland, «External and internal analysis for your marketing plan,» mayo 2018. [En línea]. Disponible: <https://www.nibusinessinfo.co.uk/content/external-and-internal-analysis-your-marketing-plan>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [20] Revista Espacios, «Methods of analysis of the external environment of business activities,» enero 2018. [En línea]. Disponible: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n12/a18v39n12p22.pdf>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [21] HBR, «Mastering the Management System,» *Harvard Business Review*, 1 agosto 2014.
- [22] V. S. y. P. V. G. Hawawini, «Is performance driven by industry or firm-specific factors? A new look at the evidence,» *Strategic Management Journal*, vol. 24, pp. 1-16, 2003.
- [23] M. Asad, «PORTER'S FIVE FORCES VS RESOURCE BASED VIEW A COMPARISON,» enero 2012. [En línea]. Disponible: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1986725. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [24] M. A. I. R. D. & H. R. E. Hitt, Administración estratégica: competitividad y globalización : conceptos y casos, 7 ed., C. L. Editores, Ed., Santa Fe, 2007.
- [25] M. Porter, «Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia,» *Harvard Business Review*, 2008.
- [26] American Marketing Asociación, «AMA,» [En línea]. Disponible: <https://www.ama.org/the-definition-of-marketing/>. [Último acceso: 1 julio 2019].
- [27] N. Malhotra, Marketing Research: An Applied Orientation, 7 ed., Nueva Jersey: Pearson/Prentice Hall, 2007.
- [28] E. Rogers, Diffusion of Innovations, 5 ed., Nueva York: Pearson/Prentice Hall., 2003.
- [29] C. M. Christensen, M. W. Johnson y H. Kagermann, «Reinventing your business model,» HBR, 2008.

- [30] R. Rajala y M. Westerlund, «Business Models: A new perspective on knowledge-intensive services in the software industry,» 2005.
- [31] G. Chesbrough y R. Rosenbloom, «Defining Risks and Rewards: The Dual-Edged Role of the Business Model. Taking Technical Risks: How Innovators, Executives, and Investors Manage High-Tech Risks,» 2001.
- [32] A. Slywotzky, «Creating your next business model. Leader to Leader,» 1999.
- [33] A. P. Y. & C. T. Osterwalder, Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers, Elaboración Propia: Alexander Osterwalder & Yves Pigneur.: Elaboración Propia: Alexander Osterwalder & Yves Pigneur, 2010.
- [34] G. a. B. A. George, The business model in practice and its implications for entrepreneurship research, 2011.
- [35] G. Llorens, «Una perspectiva al Concepto de Modelo de Negocios,» 2010.
- [36] A. & P. Y. Osterwalder, Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers, Nueva Jersey: Wiley, 2010.
- [37] N. BORDEN, «The Concept of the Marketing Mix,» Harvard Business School, 1984.
- [38] B. Shapiro, «Rejuvenating the Marketing Mix,» 1985. [En línea]. Disponible: <https://hbr.org/1985/09/rejuvenating-the-marketing-mix>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [39] R. Ettenson, E. Conrado y J. Knowless, «Rethinking the 4 P's,» 2013. [En línea]. Disponible: <https://hbr.org/2013/01/rethinking-the-4-ps>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [40] A. Maurya, Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works, California: Pearson/Prentice Hall, 2012.
- [41] SII, Servicio de Impuestos Internos, [En línea]. Disponible: http://www.sii.cl/estadisticas/empresas_tamano_ventas.htm. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [42] El Mostrador Mercados, «Chile sería la economía emergente con menor riesgo político en el largo plazo y entre los 3 más estables en el corto,» Abril 2017. [En línea]. Disponible: <https://www.elmostrador.cl/mercados/2017/04/05/chile-seria-la-economia-emergente-con-menor-riesgo-politico-en-el-largo-plazo-y-entre-los-3-mas-estables-en-el-corto/>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [43] S. Mariani, «Chile en la Oede: país con baja carga tributaria y el que más recauda por IVA,» Diciembre 2018. [En línea]. Disponible: <https://www.diarioconcepcion.cl/economia-y-negocios/2018/12/29/chile-en-la-ocde-pais-con-baja-carga-tributaria->

- y-el-que-mas-recauda-por-iva.html. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [44] E. Bitran, «Una reforma tributaria con eficiencia y equidad,» abril 2019. [En línea]. Disponible: <http://www.elmercurio.com/Inversiones/Noticias/Columnas/2019/04/18/Una-reforma-tributaria-con-eficiencia-y-equidad.aspx>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [45] Dirección del Trabajo, «Dirección del Trabajo califica de "ilícito" el uso de sistemas automatizados o electrónicos para reemplazar las labores de trabajadores en huelga legal,» enero 2018. [En línea]. Disponible: <https://www.dt.gob.cl/portal/1627/w3-article-114389.html>.
- [46] E. Mora, «Automatización: ¿una opción ante la Reforma Laboral?,» agosto 2017. [En línea]. Disponible: <https://www.diarioconcepcion.cl/economia-y-negocios/2017/08/06/automatizacion-una-opcion-ante-la-reforma-laboral.html>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [47] MINISTERIO DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, «LEY NUM. 17.400 INDEMNIZACIÓN A PERSONAL QUE REALIZA LABORES EN MINERAL DEL HIERRO,» enero 1971. [En línea]. Disponible: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=28983>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [48] ADN, «Sindicato Walmart: Entendemos la automatización, pero con resguardos para los trabajadores,» julio 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.adnradio.cl/noticias/nacional/sindicato-walmart-entendemos-la-automatizacion-pero-con-resguardos-para-los-trabajadores/20190710/nota/3925250.aspx>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [49] PRENSA SN2, «Dirigentes Collahuasi participan en conversatorio Sindical sobre "LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL",» abril 2019. [En línea]. Disponible: <http://www.sindicatotrabajadorescollahuasi.cl/dirigentes-collahuasi-participan-en-conversatorio-sindical-sobre-la-automatizacion-industrial/>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [50] El Mostrador, «"Da continuidad": BancoEstado cerró nuevo acuerdo colectivo con el sindicato con bono de \$4,7 millones,» julio 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.elmostrador.cl/mercados/2019/07/26/da-continuidad-bancoestado-cerro-nuevo-acuerdo-colectivo-con-el-sindicato/>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [51] S. Argüello, «Los efectos de la automatización sobre el trabajo,» enero 2019. [En línea]. Disponible: https://www.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/26941/1/Los_efectos_de_la_automatizacion_sobre_el_trabajo.pdf. [Último acceso: 7 diciembre 2019].

- [52] SOYCHILE, «Senador Araya pide impuesto a la automatización en mineras para frenar desempleo,» marzo 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.soychile.cl/Antofagasta/Norte-Minero/2019/03/05/584326/Senador-Araya-pide-impuesto-a-la-automatizacion-en-mineras-para-frenar-desempleo.aspx>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [53] LAMEGA, «Diputado Hernandez solicita plan de reinserción laboral para desempleados por automatización en empresas,» 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.lamega.cl/2019/03/06/diputado-hernandez-solicita-plan-de-reinsercion-laboral-para-desempleados-por-automatizacion-en-empresas/>. [Último acceso: 13 septiembre 2019].
- [54] Banco Mundial, «Chile Panorama General,» 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.bancomundial.org/es/country/chile/overview>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [55] T13, «BANCO CENTRAL REDUCE ESTIMACIÓN DE CRECIMIENTO ECONÓMICO DE CHILE,» junio 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.t13.cl/noticia/negocios/banco-central-reduce-estimacion-crecimiento-economico-chile>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [56] Banco Central de Chile, «Tasa de desempleo,» 2019. [En línea]. Disponible: https://si3.bcentral.cl/bdemovil/BDE/Series/MOV_SC_ML3. [Último acceso: 13 septiembre 2019].
- [57] El Desconcierto, «La explicación del ministro Larraín ante el aumento del desempleo: "Han entrado casi un millón de migrantes en los últimos cuatro años a Chile",» julio 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.eldesconcierto.cl/2019/07/25/la-explicacion-del-ministro-larrain-ante-el-aumento-del-desempleo-han-entrado-casi-un-millon-de-migrantes-en-los-ultimos-cuatro-anos-a-chile/>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [58] D. Ortiz, «"La Inteligencia Artificial creará más empleo que desempleo",» enero 2019. [En línea]. Disponible: <https://interferencia.cl/articulos/la-inteligencia-artificial-creara-mas-empleo-que-desempleo>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [59] Instituto de Políticas Públicas en Salud, «Tasa de crecimiento de la población chilena,» mayo 2018. [En línea]. Disponible: <http://www.ipsuss.cl/ipsuss/estadisticas-e-indicadores/tasa-de-crecimiento-de-la-poblacion-chilena/2018-05-09/174629.html>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [60] P. Spúlveda, «Crecimiento poblacional llega a su nivel más bajo en un siglo,» septiembre 2017. [En línea]. Disponible: <https://www.latercera.com/noticia/crecimiento-poblacional-llega-nivel-mas-siglo/>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [61] X. Bertin y S. Vedoya, «Histórica baja en tasa de crecimiento poblacional acelera envejecimiento,» diciembre 2017. [En línea]. Disponible: <https://www.latercera.com/noticia/historica-baja-tasa->

- crecimiento-poblacional-acelera-envejecimiento/. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [62] El Mostrador, «Proyecciones del INE apuntan a que Chile sería habitado por más de 21 millones de personas en 2035,» junio 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.elmostrador.cl/dia/2019/06/28/proyecciones-del-ine-apuntan-a-que-chile-seria-habitado-por-mas-de-21-millones-de-personas-en-2035/>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [63] T13, «INE PROYECTA QUE HAY 18.751.405 PERSONAS EN CHILE Y PARA 2050 CIFRA LLEGARÁ A 21,6 MILLONES,» diciembre 2018. [En línea]. Disponible: <https://www.t13.cl/noticia/nacional/ine-y-proyecciones-poblacion-censo-2017-2050-habra-216-millones-personas-chile>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [64] D. Almazabar, «Conoce cuáles son las universidades y carreras más demandadas por los estudiantes,» enero 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.emol.com/noticias/Nacional/2019/01/14/934310/Conoce-cuales-son-las-universidades-y-carreras-mas-demandadas-por-los-estudiantes.html>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [65] Diario Concepción, «Sepa cuáles son las carreras más demandadas por las empresas,» septiembre 2018. [En línea]. Disponible: <https://www.diarioconcepcion.cl/ciudad/2018/09/05/sepa-cuales-son-las-carreras-mas-demandadas-por-las-empresas.html>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [66] Ministerio de Relaciones Exteriores, «Ciencia, Tecnología e Innovación,» 2016. [En línea]. Disponible: <https://chile.gob.cl/ocde/temas/ciencia-tecnologia-e-innovacion>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [67] El Mercurio, «Chile es el segundo país de la OCDE donde más crece gasto público en I+D,» febrero 2019. [En línea]. Disponible: <https://digital.elmercurio.com/2019/02/11/B/UC3HN8AV>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [68] G. Valdés, «La deuda de las empresas con la Ciencia y Tecnología,» abril 2019. [En línea]. Disponible: <https://m.elmostrador.cl/noticias/opinion/2019/04/12/la-deuda-de-las-empresas-con-la-ciencia-y-tecnologia/>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [69] Cámara de Comercio de Santiago, «ÍNDICE DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE EMPRESAS 2018,» noviembre 2018. [En línea]. Disponible: <https://www.ecommerceccs.cl/indice-de-transformacion-digital-de-empresas-2018/>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [70] R. Retamal, «Según estudio McKinsey: Chile lidera penetración tecnológica pero digitalización económica es baja,» septiembre 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.latercera.com/noticia/segun-estudio-mckinsey-chile-lidera-penetracion-tecnologica-pero-digitalizacion-economica-es-baja/>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].

- [71] G2, «Best Robotic Process Automation (RPA) Software for Enterprise Businesses,» 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.g2.com/categories/robotic-process-automation-rpa?segment=enterprise>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [72] RPA Training, «Blue Prism vs Automation Anywhere vs UiPath,» 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.rpatraining.co.in/blue-prism-vs-automation-anywhere-vs-uipath/>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [73] Blue Prism, «Alianzas y Revendedores,» 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.blueprism.com/partners-and-services/alliances>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [74] AI Multiple, «4 RPA alternatives to consider before RPA investment in 2019,» octubre 2019. [En línea]. Disponible: <https://blog.aimultiple.com/rpa-alternatives/>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [75] LA VANGUARDIA, «Economistas auditores alertan de la concentración del negocio de auditoría en las 'Big Four' en España,» julio 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.lavanguardia.com/vida/20190716/463517636148/economistas-auditores-alertan-de-la-concentracion-del-negocio-de-auditoria-en-las-big-four-en-espana.html>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [76] AI Multiple, «150 RPA consultants: In-Depth Guide,» agosto 2019. [En línea]. Disponible: <https://blog.aimultiple.com/rpa-consulting/>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [77] Microsystem, «Normalización Información de Proveedores (RPA),» 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.microsystem.cl/gestion-documental-y-procesos/#rpa-normalizacion-informacion-proveedores>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [78] PricewaterhouseCoopers, «pwc,» 2018. [En línea]. Disponible: <https://www.pwc.com/cl/es/prensa/prensa/2018/Chile-2030-uno-de-cada-tres-empleos-estara-en-riesgo-por-la-automatizacion.html>. [Último acceso: 1 julio 2019].
- [79] El Mostrador, 11 abril 2018. [En línea]. Disponible: <https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/2018/04/12/automatizacion-y-robotizacion-desafios-en-el-mundo-del-trabajo/>. [Último acceso: 1 julio 2019].
- [80] L. Nedelkoska y G. Quintini, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 202, OECD Publishing, Paris, 2018. [En línea]. Disponible: <https://doi.org/10.1787/2e2f4eea-en..> [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [81] Deloitte, [En línea]. Disponible: <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/signals-for-strategists/intelligent-automation-a-new-era-of-innovation.html>. [Último acceso: 1 julio 2019].

- [82] Deloitte, Deloitte, 2018. [En línea]. Disponible: <https://www2.deloitte.com/cl/es.html>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [83] Adecco, 2017. [En línea]. Disponible: <http://www.adecco.cl/documentos/GTCI-2017.pdf>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [84] Medium, «Robotic Process Automation Predictions — What is the future of RPA?,» 2018 julio. [En línea]. Disponible: <https://medium.com/@ISHIRInc/robotic-process-automation-predictions-what-is-the-future-of-rpa-989ef8859409>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [85] J. Sinur, julio 2018. [En línea]. Disponible: <http://jimsinur.blogspot.com/2018/07/whats-future-for-rpa.html>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [86] R. Gould, «Robotic Process Automation (RPA): Past, Present and Future,» septiembre 2018. [En línea]. Disponible: <https://www.kofax.com/Blog/2018/august/robotic-process-automation-rpa-past-present-and-future>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [87] SII, «Descripción de Segmentos,» 2010. [En línea]. Disponible: <http://www.sii.cl/pagina/actualizada/noticias/2010/100310noti01rv.pdf>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [88] Intelligent Automation week Chicago 2019, «Benchmark your current IA Operations & what's next in 2020?,» 2019.
- [89] Practia, «RPA Latam 2019 Insight,» 2019.
- [90] SII, «NUEVA TABLA DE VIDA ÚTIL DE LOS BIENES FÍSICOS DEL ACTIVO INMOVILIZADO,» 2003. [En línea]. Disponible: http://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/tabla_vida_enero.htm. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [91] GTD, «Internet Negocios Premium + Solución Digital,» 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.gtd.cl/negocios/internet/internet-premium/planes-premium>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [92] Banco Central de Chile, «Tasa de interés mercado secundario de los bonos licitados por el BCCh,» 2019. [En línea]. Disponible: https://si3.bcentral.cl/Siete/secure/search/view_basket.aspx?idCanasta=1MRMW2951. [Último acceso: 9 diciembre 2019].
- [93] Accenture, «La fórmula del crecimiento rentable,» 2012.
- [94] Consulting, «The Top 50 Consulting Firms In 2019,» 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.consulting.com/top-consulting-firms>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].
- [95] G2, 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.g2.com/categories/robotic-process-automation-rpa>. [Último acceso: 1 julio 2019].

- [96] K. Behrens, «UiPath,» 8 febrero 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.uipath.com/blog/four-industries-perfect-for-rpa>. [Último acceso: 1 julio 2019].
- [97] K. Hankiewicz, Medium, 16 abril 2018. [En línea]. Disponible: <https://medium.com/@kamila/6-industries-ideal-for-rpa-implementation-2b82e7e7334f>. [Último acceso: 1 julio 2019].
- [98] Universia, «Chile es el país más preparado de América Latina para afrontar cambios tecnológicos,» mayo 2018. [En línea]. Disponible: <https://noticias.universia.cl/educacion/noticia/2017/05/18/1152445/chile-pais-preparado-america-latina-afrontar-cambios-tecnologicos.html>. [Último acceso: 7 diciembre 2019].

8.1 Anexo A

Principales clientes en Chile



Industria financiera

- ▶ Banco Bice
- ▶ Banco de Crédito e Inversiones
- ▶ Banco de Chile
- ▶ Banco del Estado de Chile
- ▶ Banco Falabella
- ▶ Banco Internacional
- ▶ Banco Ripley
- ▶ Banco Santander
- ▶ Banco Security
- ▶ Itaú Corpbanca
- ▶ Scotiabank
- ▶ The Bank Of Tokyo



Minería

- ▶ Anglo American Chile
- ▶ Antofagasta Minerals
- ▶ BHP Chile
- ▶ Compañía Minera Barrick Chile
- ▶ Compañía Minera Cerro Bayo Limitada
- ▶ Corporación Nacional del Cobre de Chile
- ▶ Empresa Nacional de Minería
- ▶ Mantos Copper
- ▶ SCM Minera Lumina Copper Chile
- ▶ Sierra Gorda
- ▶ Soc. Contractual Minera El Abra
- ▶ Sociedad Química y Minera de Chile S.A.



Energía

- ▶ Aguas Nuevas
- ▶ Aes Gener
- ▶ Aguas Andinas
- ▶ Colbún
- ▶ Compañía de Petróleos de Chile Copec
- ▶ Compañía General de Electricidad
- ▶ Empresa Nacional del Petróleo
- ▶ Enel Chile
- ▶ Essbio S.A.
- ▶ Gasco
- ▶ Metrogas
- ▶ Transelec

Principales clientes en Chile



Retail y consumo

- ▶ Alicorp
- ▶ AD Retail
- ▶ Cencosud
- ▶ Coca - Cola Embonor
- ▶ Compañía Cervecerías Unidas
- ▶ Embotelladora Andina
- ▶ Forus
- ▶ Ripley Corp
- ▶ S.A.C.I. Falabella
- ▶ Sodimac
- ▶ SMU
- ▶ Walmart Chile



Telecomunicaciones y tecnología

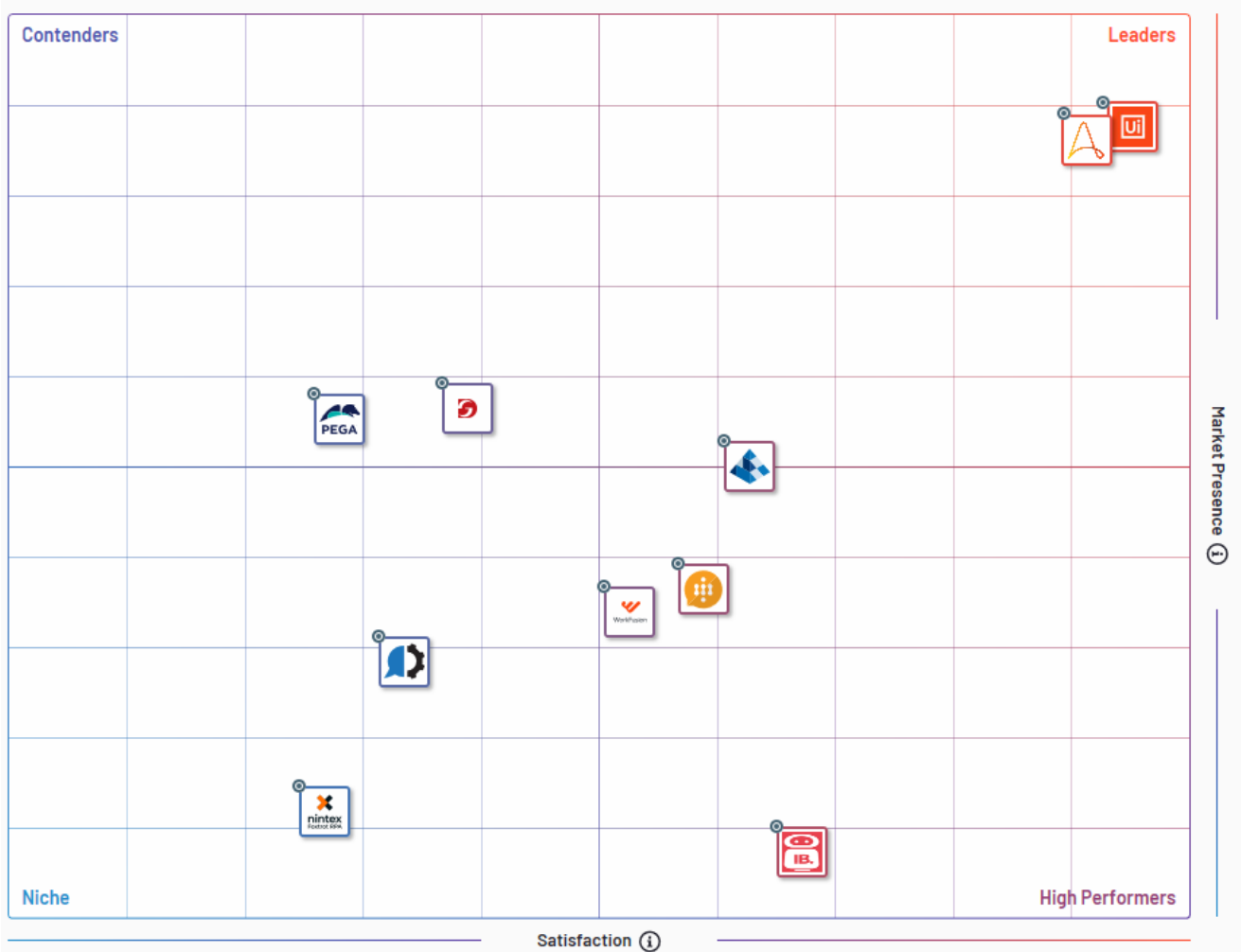
- ▶ Claro Holding
- ▶ Dell
- ▶ Entel
- ▶ IBM
- ▶ Lenovo
- ▶ Hewlett Packard Chile
- ▶ Microsoft
- ▶ Sap
- ▶ Siemens
- ▶ Telefónica Chile
- ▶ VTR
- ▶ Wom Mobile



Otras industrias

- ▶ Agrícola Ariztía
- ▶ Cementos Bío Bío
- ▶ Empresas CMPC
- ▶ Farmacias Ahumada
- ▶ Laboratorios Andrómaco
- ▶ Laboratorios Recalcine
- ▶ Laureate Education
- ▶ Marubeni
- ▶ Mutual de Seguridad
- ▶ Patio Comercial
- ▶ Plaza
- ▶ Socovesa

8.2 Anexo B



8.3 Anexo C

Estructura Entrevista 1: Clientes ITAS

Conocimiento previo:

- ¿Más allá de esta compañía en particular, qué opinión tiene de la tecnología conocida como RPA?
- ¿Cómo se relaciona la implementación de RPA con tu cargo en la compañía?
- ¿Cuánto tiempo llevan implementando esta tecnología? ¿A cuántos procesos ha impactado en la compañía?

Segmento de clientes y Problema:

- ¿Cree que la solución ha resuelto problemas? ¿Como cuáles? ¿Qué problemas adicionales ve?
- ¿En qué áreas de la compañía ha tenido mayor impacto RPA? ¿Qué áreas de la compañía ve con mayor potencial o necesidad por seguir implementando esta tecnología?

Solución:

- Abarcando más completamente la solución ¿Qué le parece el servicio entregado por EY? ¿Cómo mejorarías el servicio?
- ¿Qué opinión tiene acerca de la solución ofrecida por otros implementadores de RPA?
- ¿Qué servicios considera mínimos en una implementación RPA?
- ¿Con qué servicios adicionales le gustaría contar? (ideas: mantención, capacitación, diseño de objetos, gestión del cambio, implementación de un centro de excelencia). ¿Estaría dispuesto(a) a pagar más por ellos?

Propuesta de valor única:

- Si tuvieras que mencionar una sola característica ¿Cuál sería la que más valoras del servicio entregado por EY?

Canales:

- ¿Cómo te enteraste de que EY podría ser un implementador?
- ¿Cómo y con quién te asesoraste para poder conocer y evaluar a los posibles implementadores? ¿Quedaste satisfecho(a) con esta forma?, ¿Consideras que hay alguna otra forma que te sería más cómoda para ser asesora@? ¿Cuál?
- ¿Como se debería abordar o cómo debería ser la interacción entre el implementador y el dueño del proceso (no el usuario, ya que podría tener incentivos a ocultar información o boicotear el proceso)? (Ver si hay una triangulación interna.)

Estructura de costos e ingresos

- ¿Qué te parece el precio de la implementación de cada robot?

Ventaja competitiva:

- Te parecen que agrega valor utilizar metodología(s) para:
 1. Identificar las oportunidades de automatización (ej: talleres de levantamiento)
 2. Desarrollar los robots (ej: metodologías ágiles con sprint semanales, seguir cierta lógica de programación al hacer los bots)
 3. Trabajar la gestión del cambio (ej: incorporar a los trabajadores previa implementación)
 4. Implementar (ej: usar arquitectura para QA).
 5. Hacer mantenimiento a los bots (ej: manual de desarrollo que detalle cómo hacer el mantenimiento).

Promoción:

- RPA es una tecnología que evoluciona y se actualiza constantemente, ¿te gustaría estar al tanto de las nuevas aplicaciones para esta compañía? ¿Con qué frecuencia? ¿Cómo te gustaría recibir esa información? ¿Cómo te gustaría aclarar dudas?

Finalmente, ¿hay algún punto relativo a esta entrevista que no haya abordado y que te gustaría mencionar?

Estructura Entrevista 2: Potenciales clientes sin implementaciones RPA o con poca experiencia en el tema.

Conocimiento previo:

- ¿Cómo se relaciona tu cargo con las implementaciones tecnológicas de la compañía?

Segmento de clientes y Problema:

- ¿Podrías identificar qué áreas de la compañía tienen mayor cantidad de procesos repetitivos y de alto volumen? ¿Aproximadamente qué porcentaje de ellos implica recursos humanos realizando estos procesos en un ordenador? (Ej: procesamiento en planillas, envío de reportes vía email, actualización constante de información en sistemas de TI internos, transacciones u operaciones en línea para responder a necesidades de clientes externos/internos). ¿Es esto una fuente importante de costos para la organización? ¿Te parece los colaboradores preferirían evitar este tipo de tareas?

Solución / propuesta de valor única:

Actualmente en el mercado existe una solución conocida como RPA (Robotic Process Automation) o automatización robótica de procesos, que justamente busca hacerse cargo de robotizar este tipo de procesos repetitivos y de alto volumen. Específicamente, reduciendo significativamente los tiempos de ejecución de los procesos (aumentando la productividad), disminuyendo los costos asociados al mismo, aumentando la precisión y confianza en la ejecución. Esta solución normalmente es implementada por compañías de servicios profesionales o de consultoría. En su versión más simple un proyecto de RPA consistiría en la implementación de un robot para un proceso en particular.

- ¿Te parece atractiva la solución?
- Si tuvieras que mencionar una sola característica ¿Cuál sería la que más valorarías de una solución de este tipo?
- ¿Añadiría más valor al servicio si tuvieras a un consultor implementando la solución directamente en las oficinas de la compañía o no sería un punto relevante para ti?
- ¿Hay algún servicio adicional a la implementación con el que le gustaría contar? (ideas: mantenimiento, capacitación, diseño de objetos, gestión del cambio, implementación de un centro de excelencia). ¿Estaría dispuesto(a) a pagar más por ellos?

Canales:

- ¿Con quién o cómo te asesorarías para poder conocer y evaluar a los posibles implementadores?
- ¿Cómo le gustaría ser contactado para mostrarle acerca de las oportunidades de estas nuevas tecnologías?
- ¿Como se debería abordar o cómo debería ser la interacción entre el implementador y el dueño del proceso (no el usuario, ya que podría tener incentivos a ocultar información o boicotear el proceso)? (Ver si hay una triangulación interna.)

Estructura de costos e ingresos:

- ¿Cuál sería el mayor precio que estaría dispuesto(a) a pagar por la implementación?
- ¿Cuál sería el menor precio que estaría dispuesto a pagar como para dudar de la calidad del servicio?

- ¿Cuánto influiría en su decisión el costo de las licencias de los softwares de RPA?

Promoción:

- RPA es una tecnología que evoluciona y se actualiza constantemente, ¿te gustaría estar al tanto de las nuevas aplicaciones para esta compañía? ¿Con qué frecuencia? ¿Cómo te gustaría recibir esa información? ¿Cómo te gustaría aclarar dudas?

Finalmente, ¿hay algún punto relativo a esta entrevista que no haya abordado y que te gustaría mencionar?

Estructura Entrevista 3: Gerentes de RPA o perfiles con alto nivel de conocimiento e implementaciones.

Conocimiento previo:

- ¿Qué motivó la conformación de esta gerencia y cuál es el objetivo que persigue?
- ¿Cómo se relaciona tu cargo con las implementaciones RPA en la compañía?
- ¿Qué determina que sea mejor una gerencia de RPA/centro de excelencia en comparación a externalizar completamente todo lo relacionado con RPA?
- ¿Quién realiza las implementaciones actualmente en la compañía, ustedes o un proveedor externo? ¿Qué aspectos considera esta implementación?

Segmento de clientes y Problema:

- ¿Cree que la solución ha resuelto problemas? ¿Como cuáles? ¿Qué problemas adicionales ve?
- ¿En qué áreas de la compañía ha tenido mayor impacto RPA? ¿Qué áreas de la compañía ve con mayor potencial o necesidad por seguir implementando esta tecnología?

Solución:

- ¿Qué le parece el servicio entregado por su implementador actual interno/externo?
- ¿Cómo mejorarías el servicio con el que cuentas actualmente?
- ¿Qué sabe respecto a la solución ofrecida por otros implementadores de RPA?
- ¿Qué servicios considera mínimos en una implementación RPA?
- ¿Con qué servicios adicionales a una implementación le gustaría contar, ya sea que este se ofrezca o no actualmente? (ideas: mantención, capacitación, diseño de objetos, gestión del cambio, implementación de un centro de excelencia). ¿Estaría dispuesto(a) a pagar más por ellos?

Propuesta de valor única:

- Si tuvieras que mencionar una sola característica ¿Cuál sería la que más valoras de la solución RPA?

Canales:

- ¿Cómo y con quién te asesoraste para poder conocer y evaluar a los posibles implementadores? ¿Quedaste satisfecho(a) con esta forma?, ¿Consideras que hay alguna otra forma que te sería más cómoda para ser asesora@? ¿Cuál?
- ¿Como se debería abordar o cómo debería ser la interacción entre el implementador y el dueño del proceso (no el usuario, ya que podría tener incentivos a ocultar información o boicotear el proceso)? (Ver si hay una triangulación interna.)

Estructura de costos e ingresos

- ¿Qué te parece el precio de la implementación de cada robot?

Ventaja competitiva:

- Te parecen que agrega valor utilizar metodología(s) para:
 1. Identificar las oportunidades de automatización (ej: talleres de levantamiento)

2. Desarrollar los robots (ej: metodologías ágiles con sprint semanales, seguir cierta lógica de programación al hacer los bots)
3. Trabajar la gestión del cambio (ej: incorporar a los trabajadores previa implementación)
4. Implementar (ej: usar arquitectura para QA).
5. Hacer mantenimiento a los bots (ej: manual de desarrollo que detalle cómo hacer el mantenimiento).

Promoción:

- RPA es una tecnología que evoluciona y se actualiza constantemente, te gustaría estar al tanto de las nuevas aplicaciones para esta compañía? ¿Con qué frecuencia? ¿Cómo te gustaría recibir esa información? ¿Cómo te gustaría aclarar dudas?

Finalmente, ¿hay algún punto relativo a esta entrevista que no haya abordado y que te gustaría mencionar?

8.4 Anexo D

Nombre	Cargo	Detalles organización y rubro	Contacto
Gonzalo Sierro	CTO (Chief Technology Officer) – Gerente de Tecnologías y Servicios	SQM Industria: Química Industrial Minera	Gonzalo.sierro@sgm.com
Alejandro D'Andrea	CIO (Chief Information Officer)	Walmart Industria: Retail	alejandro@walmart.com
Leonardo Morley	Gerente de Procesos y RPA	Banco Falabella – CMR Industria: Finanzas - Servicios financieros	lmorleyb@bancofalabella.cl
Juan Pablo Raby	CIO – Gerente Corporativo Soporte de Negocios (Sistemas y TI)	Kauffmann Industria: Automotriz	jraby@kauffmann.cl
Francisco Fukuda	Director de Transformación Digital	ACHS Industria: Corporación – Administradora de Seguros	ffukuda@achs.cl
Jose Gleiser	Jefe Centro de Excelencia de Automatización	BCI Industria: Finanzas y Seguros	Jose.gleiser@bci.cl
Patricio Cofré	Partner	Metric Arts Industria: Advanced Analytics y Data Science	pcofre@metricarts.com
Francisco Bergeret	Jefe de procesos RPA	Lipigas Industria: Energía y combustibles	fbergeret@lipigas.cl
Carlos Álvarez	Jefe de proyectos y procesos TI	VtR Industria: telecomunicaciones	Calvarez.usach@gmail.com
Caroline Vargas	Analista Senior Contable	Energía Llama Industria: Energía	Vargas.caroline.2008@gmail.com

8.5 Anexo E

Aspecto del Modelo de Negocios	Insights
Segmento	<ul style="list-style-type: none"> • Los segmentos se marcan mayormente por la industria y por la etapa de desarrollo en términos de transformación digital que se encuentra la compañía, por lo que lo que se ofrece a un cliente con un par de años en el mercado es distinto a lo que se ofrece a clientes que recién inician su proceso de digitalización y adopción de nuevas tecnologías. • En general se parte con un proveedor para las primeras implementaciones. • Normalmente el CIO, los Gerentes/subgerentes de procesos, sistemas y transformación digital son quienes deciden partir con RPA a nivel compañía. En caso de existir se debe apuntar a aquellas gerencias que plantean usos de metodología LEAN. • Identificar aquellas empresas que tienen la digitalización o transformación digital como parte de su estrategia es clave para poder penetrar más rápidamente. Lo mismo ocurre con aquellas cuya estrategia implica mantener la dependencia de capital humano al mínimo.
Problema	<p>En línea con los segmentos, la etapa de desarrollo en la que se encuentra el cliente es fundamental para entender cuál es su problema. En resumen, se tiene que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un problema es que no es capaz de identificar sus propios problemas, no sabe qué pasos debe seguir y, aunque no lo reconoce, está viajando a ciegas en su camino a la transformación digital, sin fuentes de información clara ni investigación acabada. • No sabe dónde buscar partners que respondan confiablemente a la necesidad que tienen. • Complementar las áreas de procesos y de TI no es una tarea sea tan sencilla de realizar y, por lo tanto, no saben si integrar ambas áreas o seguir trabajando de manera independiente. • Reconocen que la gestión del cambio es un tema complicado y no se tiene una estrategia para hacerse cargo de ello, más bien se espera que la gestión del cambio se haga a nivel corporativo o con las áreas de recursos humanos pertinentes. • Existe desconocimiento del funcionamiento de la herramienta RPA, lo que dificulta entender sus alcances y conseguir apoyos con los distintos involucrados y tomadores de decisión para concretar un proyecto. • Asesoramiento a nivel de entendimiento de los pros y contras de cada proveedor de software, no es una decisión tan sencilla de tomar ni tampoco el momento para hacerlo. • Implementadores que no usan buenas prácticas de desarrollo disminuyen la percepción del valor que entrega la industria de servicios profesionales.

	<ul style="list-style-type: none"> • No hay una estrategia clara de cómo levantar oportunidades o iniciativas de automatización, más bien esperan que se dé naturalmente. • Las áreas de finanzas en cualquier industria tienen muchas tareas repetitivas y de trabajo con planillas que se reconoce transversalmente como una oportunidad de automatización. Caso similar ocurre con RRHH. • Las áreas de TI sienten que es parte de su responsabilidad identificar y dar visibilidad a estas nuevas tecnologías dentro de la organización, por lo que requieren ayuda y conocimiento para mantenerse actualizados y manejarse en estos temas. • Mal asesoramiento de los implementadores/proveedores. • Licitación un proveedor/implementador nuevo es un proceso altamente burocrático por lo que se considera licitar 3 al mismo tiempo y así elegir más fácilmente de manera posterior. • Cierta percepción de que a nivel interno se puede desarrollar más rápido que externalizando. • Problemas de extracción y carga de información muchas veces son automatizables de manera rápida y a bajo costo en comparación a desarrollo mediante código (API's), aunque no es la mejor solución el RPA, es una buena solución que permite reducir costos y tiempos.
Propuesta de valor	<ul style="list-style-type: none"> • Entre los beneficios más valorados de una implementación RPA se reconoce, la eficiencia, la velocidad de desarrollo y la disminución de errores que posteriormente pueden salir caros. Además, que el personal realmente esté donde aporta valor. • Se valora tener a los consultores desarrollando en las instalaciones del cliente pues se tiene la percepción de que el desarrollo será más rápido y con un entendimiento más acabado del proceso. • Saber cuándo RPA es una mejor solución y cuándo otra tecnología es algo muy valorado por los clientes. Particularmente, se valora su utilidad cuando se debe interactuar con sistemas legado y el traspaso de información. • Desarrolladores o al menos los jefes de ellos inclinan significativamente la balanza hacia un implementador, sobre todo dado que no hay tanta experiencia por lo que no se esperan grandes credenciales (experiencia). • Aumento de la data usada, es decir, si antes analizaban con 20% ahora se puede con 100%. • La reportería es algo que normalmente es visto como una oportunidad de automatización, ya sea a nivel de envío de emails o de generación de documentos.
Solución	<ul style="list-style-type: none"> • El servicio de implementación debe abarcar la mantención de los robots, el monitoreo, la capacitación y la integración estratégica del CoE, considerando su alcance, restricciones, metodologías que apoya. Así una estrategia es más importante que empezar a automatizar rápidamente. • Se debe considerar que la infraestructura sea del cliente. • Usar metodologías ágiles e iterativas es valorado para asegurar el cumplimiento en tiempo y forma.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe contar con un entregable final que incluye detalles técnicos a nivel de arquitectura, qué hace el proceso y cómo lo hace. • Incorporar al entendimiento las áreas de TI para generar confianzas y aumentar apoyos. • Hay que considerar que las empresas globales tienen partners lo que disminuye considerablemente sus ganancias y existirán preferencias por ciertos proveedores de softwares. • Considerar pasar los robots a los clientes en la estrategia y que pueda haber un convenio que ayude a suplir las altas y bajas de la demanda. • Considerar un rediseño de procesos con el key user, disminuyendo los riesgos debido a la gestión del cambio. • Priorizar en las industrias que corresponde, los procesos que afectan directamente a los clientes del cliente. • Considerar un manual de buenas prácticas que sea de conocimiento del cliente (particularmente si se involucra TI/perfiles técnicos en el proyecto). • Considerar el roadmap propuesto por los proveedores de software y que cada proveedor de software es mejor en ciertos aspectos. • Considerar un proceso de estabilización del bot de un par de meses una vez puesto en productivo como parte del contrato. • Incentivar el seguimiento de los procesos y la eficiencia lograda una vez que el robot operó durante un tiempo. • Proponer software de reconocimiento global para procesos críticos y más complejos, mientras que en procesos más simples y que si fallan no es tan grave considerar softwares open source o más económicos en términos de licencia. • Considerar un repositorio de objetos y procesos, de modo que cada vez sea menos el tiempo de desarrollo y exista mayor incentivo a trabajar con partners. • Un CoE que priorice y levante, formado desde el implementador permite sostener los desarrollos de manera externa y mantener bajo nivel de personal internamente en el cliente lo que es visto como un beneficio. • Usar como ventaja estratégica en la comunicación con el cliente que nunca podrá estar tan al día como una empresa que se dedica exclusivamente a RPA y con distintos clientes. • Considerar "skin-down" que facilite la comunicación y permita que el cliente consiga aprobaciones de presupuesto más rápidas.
Canales	<ul style="list-style-type: none"> • Para abordar a los clientes las alternativas mejor recibidas son la visita directamente en su oficina y la realización de talleres tipo workshop que permitan acercar la tecnología y sus conceptos a los interesados, facilitando el entendimiento y entregándoles las herramientas necesarias para poder conseguir apoyos a nivel organizacional. • Además, emails con una frecuencia que no sea mayor a una mensual es bien recibido si contiene información relevante respecto a la tecnología y respecto a las nuevas aplicaciones que puedan ser de interés para su industria en

	<p>particular. En caso de las áreas de TI también es relevante información respecto a la arquitectura empresarial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar una demo para cuando se va a la oficina del cliente. • El posicionamiento en Gardner es la medida de valoración más usada para comparar proveedores. • Las credenciales son un punto altamente valorado, sobre todo a nivel local. • Los pares son una fuente importante de información para complementar la toma de decisiones. • Eventos locales son interesantes.
Ingresos / precio	<ul style="list-style-type: none"> • Algunas empresas en sus áreas de compra manejan planillas de mercado, 3 veces menor a eso dudaría de la calidad. • Existe disposición mayor de pago en los clientes con más experiencia por aquellos implementadores que certifican a su equipo, se recomendaría incluso tener que pagar más. • Siempre manda el caso de negocio acompañado de la aprobación de presupuestos del comité a cargo. • Considerar contrato permanente con cantidad de horas mínimas de modo que convenga a ambas partes. • Entre 150 y 200 UF para un robot de baja complejidad (un par de semanas), hasta 400 para alta complejidad de 7 a 8 semanas. • 300 USD de mantención mensual es razonable.

8.6 Anexo F

Detalle \ Periodo	0	1	2	3
Mercado Nuevo (# empresas)		63	124	241
Mercado total proyectado	522	585	709	950
Software Selection		5	10	19
CoE RPA		164	198	266
Empresas con:				
1 a 5 robots	156	63	124	241
6 a 10 robots	63	156	63	124
11 a 50 robots	42	83	198	162
>50 robots	16	37	78	177

8.7 Anexo G

Artículo	Precio	Fuente cotización	Vida útil (años)
Notebook	\$1.324.800	https://www.solotodo.com/products/68916-lenovo-thinkpad-t490-20n3s78g00	6
Sillas	\$145.168	https://hpmuebles.cl/producto/identity-cabecero-brazo-regulable/	3
Mesas (2 personas)	\$315.231	https://hpmuebles.cl/producto/bench-02/	3