

Comparación entre metodologías Business Model Canvas y Lean Model Canvas para implementación de Industria 4.0 en Pymes de Laboratorios de ambiental en Ciudad Juárez, Chihuahua.

Caso Aqilab

Ramón Mario López Ávila^{1,2}, Eyrán Roberto Díaz Gurrola², Luis Daniel Azpeitia Herrera¹

¹Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

²Universidad Autónoma de Coahuila

RESUMEN

Comparación entre metodologías Business Model Canvas y Lean Model Canvas para implementación de Industria 4.0 en Pymes de Laboratorios de ambiental en Ciudad Juárez, Chihuahua. Caso Aqilab. Como parte de la evolución de las definiciones del modelo de negocio, el concepto modelo de negocio sustentable hace su aparición. Cuando el modelo neoclásico de la empresa se transforma en lugar de complementarse con las prioridades sociales y ambientales. Los modelos de negocios han cambiado conforme a la evolución de la tecnología, estas innovaciones son plasmadas en las revoluciones industriales y actualmente estamos en la cuarta revolución. En la también llamada “industria 4.0” los cambios son aún más acelerados y bruscos, lo cual es indispensable estar preparados para que las organizaciones mexicanas logren ampliar sus perspectivas de negocio y puedan capacitarse para no quedar fuera de estas grandes oportunidades. La presente investigación muestra la aplicación de modelos de negocios en una Pyme de laboratorio de ambiental en Ciudad Juárez Chihuahua. La comparación de Business Model Canvas y el Lean Model Canvas, sus diferencias y su diligencia es el resultado de este documento.

PALABRAS CLAVE

Modelos de negocios, Pymes, Industria 4.0.

INTRODUCCIÓN

Las empresas por su naturaleza intentan crecer, para eso es necesario una estrategia para lograr modificar su comportamiento y sobrevivir en un mercado globalizado. La estrategia en el ámbito organizacional es ser diferente y hacer las cosas de diferente manera (Tovstiga, 2012). Las organizaciones definen sus estrategias para obtener resultados de acuerdo con sus metas y objetivos. En el caso de las organizaciones privadas uno de sus metas es lograr ser rentable y generar utilidades, para eso se tiene que diferenciar de las demás organizaciones y tener un accionar distinto a su competencia.

El posicionamiento competitivo es una estrategia importante para generar un modelo de negocios exitoso (Hill & Jones, 2009). Estos autores también sugieren que la creación de valor se genera a través de 4 puntos de la ventaja competitiva los cuales son: Innovación, calidad, capacidad de respuesta a clientes y eficiencia. La innovación es el esfuerzo que realiza cualquier sistema productivo por crear y mantener vigente su propuesta de valor a través de la generación de ideas, viabilidad y aplicación del producto (Álvarez, 2013). Por otra parte, la calidad es según Cubillos Rodríguez & Roza Rodríguez (2009) hacer las cosas bien y de la mejor forma posible. Esto conlleva a un compromiso en cada una de las áreas que forma una empresa generando una cultura de la calidad dentro de la misma.

La capacidad de respuesta al cliente puede ser expedita si se les facilita a los empleados a tomar medidas en el proceso (Alvarez, Mijares y Zambrano, 2013). Es decir, entre más descentralizada este la organización mayor capacidad de respuesta al cliente se tendrá. La eficiencia es tener el óptimo funcionamiento en orden de conseguir de metas (Rojas, Jaimés y Valencia, 2018). Por lo tanto, el permear en toda la institución la mejor disposición y compromiso es indispensable para que funcione como una ventaja competitiva.

Una estrategia que cumple con las características de ventaja competitiva es la implementación de nuevos procesos o tendencias como lo es industria 4.0 que marca los principios para crear una base de conocimiento e información semántica y cualitativa. De esta forma se almacenan las preferencias de los usuarios (gustos, costumbres, conectividad, interactividad, usabilidad, etc.) y al mismo tiempo, combinándolas con los contenidos existentes en redes sociales e internet móvil, se atiende de forma más precisa las demandas de información y facilitar la accesibilidad a los contenidos digitales, proporcionando con ello, una herramienta

esencial para la aceptación, adopción, flujo y funcionalidad de la publicidad de la empresa con el objetivo de fidelizar al usuario con las marcas que se presentan en la red (Hernández y Küster, 2012).

El progreso en los negocios es trascendental en la vida del ser humano ya que va intrínsecamente con el desarrollo de las habilidades y evolución del conocimiento. El uso de tecnología más el internet y su incorporación en el sistema es un elemento dinamizador de la realidad productiva y comercial de una empresa, la incorporación tecnológica es asumida como una respuesta ante los cambios del mercado (Peña y Bastida, 2004). Las revoluciones industriales han cambiado la forma de hacer negocios, en la 4ta revolución los cambios son aún más acelerados y bruscos, lo cual es indispensable estar preparados para que las organizaciones mexicanas logren ampliar sus perspectivas de negocio y puedan capacitarse para no quedar fuera de estas grandes oportunidades.

En México las pequeñas empresas no están realizando acciones necesarias para aprovechar las oportunidades que genera la industria 4.0 y como consecuencia podrán esfumarse en un corto plazo. Se debe de aprovechar el capital humano e intelectual para generar buenas estrategias y fomentar el uso de las tecnologías para la implementación en las PYMES.

MARCO TEORICO

PyMES y MiPymes

Las microempresas cubren necesidades básicas y es complejo desarrollar una organización financiera y esencialmente son formaciones de componentes de manutención, mientras que las pequeñas y medianas empresas se establecen a través de la inversión y contemplan la mejora organizacional (Molina y Sánchez). Si bien existen diferencias entre las micro y Pyme, en este documento se plantearán en conjunto.

En latino América existen diferentes criterios para definir lo que es un MiPyme ya que no existe un convenio donde se definan los parámetros que establezcan la definición de esta.

Según Zeballos (2003) podemos distinguir criterios aplicados en regiones de América latina. En la tabla 1, se destaca empleo como el mayor criterio de medición para diagnosticar el tamaño de la empresa.

Tabla 1

Criterios de clasificación de MiPymes en Latinoamérica

País	Criterios	Microempresa	Pequeña empresa	Mediana empresa
Argentina	Ventas	Hasta 0.5	Hasta 3	Hasta 24
Bolivia	Empleo	Hasta 10	Hasta 19	Hasta 49
Chile	Ventas	Hasta 2 400	Hasta 25 000	Hasta 100 000
Colombia	Empleo	Hasta 10	Hasta 50	Hasta 200
Costa Rica	Empleo	Hasta 10	Hasta 30	Hasta 100
El Salvador	Empleo	Hasta 4	Hasta 49	Hasta 99
Guatemala	Empleo	Hasta 10	Hasta 25	Hasta 60
México	Empleo	Hasta 30	Hasta 100	Hasta 500
Panamá	Ingresos	Hasta 150 000	Hasta un millón	Hasta 2.5 millones
Venezuela	Empleo	Hasta 10	Hasta 50	Hasta 100

Fuente: Autoría propia

Nota: Adaptado de Micro, pequeñas y medianas empresas en América Latina. Zeballos, 2003.

El 99% de las unidades industriales de América Latina son MiPymes, un 88% son microempresas, 9.5% son pequeñas y 1.5% son medianas. Cabe mencionar que el aporte al producto interno bruto (PIB) tan solo es del 25%, que comparado con la unión europea (UE) es bajo, ya que en la UE es el PIB es de 56%. (Corrrea, Leiva & Stumpo, 2018).

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) en México dan cuenta a 4,169,677 elementos y tienen una tasa de mortalidad muy grande, solo el 17.5% sobreviven a los dos años (355,000 de 200,000) de las nuevas MiPymes por año (Morales, Ramírez, Reséndiz, Franco & Dixon, 2017).

En la clasificación que Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) utiliza es de acuerdo con el número de empleados. También podemos identificar que depende del área o sector a donde corresponden, como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 2

Clasificación de las MiPymes según el INEGI

Tamaño	Sector		
	Clasificación según el número de empleados		
	Industria	Comercio	Servicios
Micro	de 0 a 10	de 0 a 10	de 0 a 10
Pequeña	de 11 a 50	de 11 a 30	de 11 a 50
Mediana	de 51 a 250	de 31 a 100	de 51 a 100

Fuente; Autoría propia.

Nota: Adaptado del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Censos Económicos 2018

De acuerdo con el comunicado de prensa publicado por la Secretaría de Economía en 2019, en los resultados que el INEGI obtuvo de la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) del 2018, se contabilizaron poco más de 4.1 millones de MiPymes, teniendo la clasificación por tamaño que se muestra en la Tabla 3, donde se puede ver la sobresaliente participación de las microempresas.

Tabla 3

Número de empresas por tamaño, 2018

Tamaño	Empresas	
	Número	Participación
Micro	4 057 719	97.3%
PyMEs	111 958	2.7%
Total	4 169 677	100.0

Nota: Resultados de la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) 2018. Secretaría de Economía, 2019.

Entre otras estadísticas se destaca que las empresas son en un 65% familiares, más de un 80% no cuenta con una certificación que avale sus procesos y 50% no aplica técnicas de calidad. (Morales et al., 2017). Existen limitaciones dentro de la MiPymes que se deben identificar para poder extender la mortalidad de estas organizaciones, Valdés y Sánchez (2012), mencionan que algunas de ellas son: la baja cabida a la adaptación a nuevos sistemas, baja innovación de productos y baja inversión en tecnologías, escasa asesoría empresarial, mala administración, ignorancia de sistemas de calidad, resistencia a nueva cultura organizacional, carencia de visión a nuevos mercados y la incompetencia en ventas.

MODELOS DE NEGOCIOS

El generar valor entre los afectados por el desarrollo de la actividad empresarial interactuando con la variedad de factores de las organizaciones es para Lanzazury y Ferrer (2016) lo que significa modelo de negocios. A través de los años los modelos de negocios han ido progresado para adaptarse a las nuevas formas de consumir derivados de los cambios generacionales o cambios tecnológicos.

Una de las definiciones iniciales que se encuentran en la literatura es la de Timmers (1998) donde menciona que el modelo de negocios incluye una descripción de diversos actores y roles, beneficios comerciales y descripción de ingresos, formando una arquitectura de flujos de productos y servicios de información. Magretta (2002), menciona que el modelo de negocio es contar las historias que explican las diferentes formas exitosas de hacer las cosas. Agrega, que es equivalente al método científico en el cual se empieza con la hipótesis, la cual se prueba y se revisa si es necesario.

En el año 2005 se propone que el modelo de negocios se debe de ver como un concepto que une la estrategia, la organización y los sistemas. Esta unión es por medio de la transición en cosas concretas, como es la estructura del negocio, los procesos y la infraestructura de sistemas (Osterwalder, Pigneur, & Tucci, 2005).

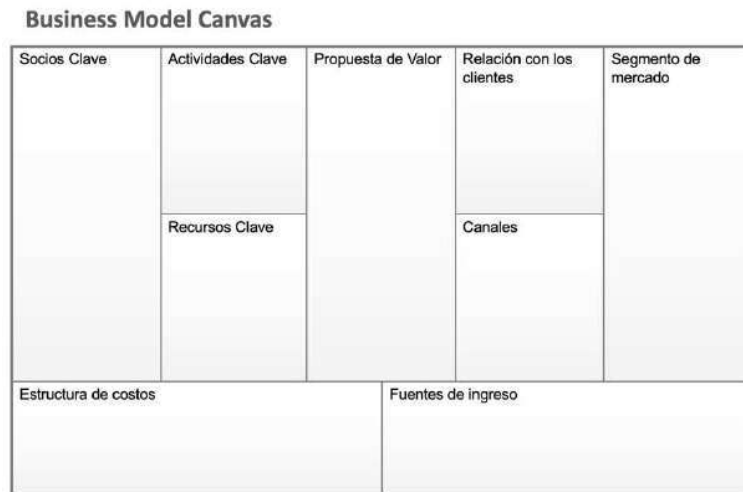
Como parte de la evolución de las definiciones del modelo de negocio, el concepto modelo de negocio sustentable hace su aparición. Cuando el modelo neoclásico de la empresa se transforma en lugar de complementarse con las prioridades sociales y ambientales. Es decir, la sostenibilidad es la fuerza motriz de la empresa (Stubbs & Cocklin, 2008). Los negocios por lo tanto ya no solo se enfocan en la rentabilidad y ganancias de la empresa, se empieza a complementar con la labor social y la conciencia ambiental.

En el libro Business Model Generation, (Osterwalder y Pigneur, 2010) se describe un modelo de negocios como la forma racional en la que un negocio crea el valor a través de la creación y la entrega En el proceso a descubrir el valor a entregar se recorren 9 modelos (Figura 1) los cuales están divididos de la siguiente manera:

1. Segmento de mercado: Grupos o entidades a las que se dirige una empresa
2. Propuesta de valor: Crear valor a través de productos y servicios
3. Canales: Comunicación con los segmentos de mercado
4. Relación con el cliente: Relación con cada segmento de mercado
5. Fuentes de Ingresos: Flujo de caja que genera la empresa
6. Recursos clave: Activos más importante para el desarrollo del negocio
7. Actividades Clave: Acciones más importantes para el funcionamiento
8. Socios Clave: Red de proveedores y socios
9. Estructura de costos: Todo lo que cuesta poner en función el modelo de negocio.

Figura 1

Lienzo de Modelo de negocios Business Model Canvas (BMC)

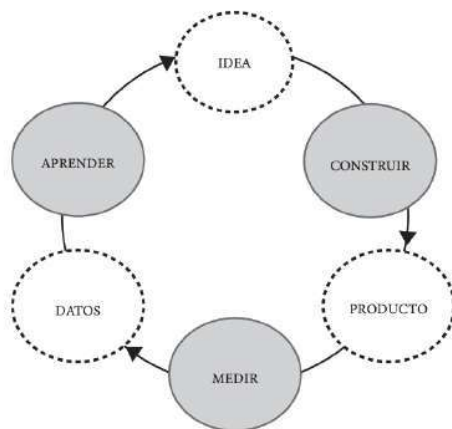


Nota: Elaboración propia a partir de metodología propuesta por Osterwalder y Pigneur(2010).

Otro de las metodologías más conocidas es la Lean Startup de Erick Ries (2011) en ella menciona que los nuevos modelos de negocios innovadores son organizaciones las cuales están en condiciones de incertidumbre y a su vez están creando algo nuevo bajo esas circunstancias. Este método muestra tres partes los cuáles son; construir, medir y aprender.

Figura 2

Circuito Lean Startup (LSU)



Nota: Elaboración a partir de la metodología planteada por Erick Ries (2011).

En esta metodología se hace énfasis sobre los nuevos emprendimientos y se utiliza lienzo de Business Model Canvas para luego pivotear (validar) como lo muestra la figura 2 y concluir el proceso de la metodología.

Para el año 2012 aparece el método Lean Model Canvas el cual es una adaptación del método de Osterwalder (Maurya, 2012). Según Link (2016) lo más importante de esta metodología es el encontrar el problema correcto, el cliente correcto y sus necesidades. En el se pueden encontrar 9 apartados (figura 2), los cuales se mencionan a continuación.

1. Problemas: 3 problemas principales que se intentan resolver
2. Segmento de mercado: Personas con las mismas necesidades
3. Propuesta de Valor: Enfocada al cliente, porque somos diferentes
4. Solución: Características que ayudan a resolver los problemas
5. Canales: Servicio al cliente en general (información, entrega, servicio postventa)
6. Fuentes de Ingresos: Porque está dispuesto a pagar el cliente
7. Estructura de Costos: Cuanto va a costar validar el producto
8. Métricas Clave: Medidas que ayudan a medir el avance del negocio
9. Ventaja Injusta: Algo difícil de copiar, va dirigido a la competencia.

Figura 3
Lienzo de Modelo de negocios Lean Model Canvas (LMC)

Lean Model Canvas				
Problemas	Soluciones	Propuesta de Valor	Ventaja injusta	Segmento de mercado
	Métricas clave		Canales	
Estructura de costos			Fuentes de ingreso	

Nota: Elaboración propia a partir de metodología propuesta por Maurya (2012).

LABORATORIOS DE AMBIENTAL

Caso Aqilab

Aqilab es un laboratorio con más de 30 años de experiencia en análisis residual y 15 años en análisis microbiológico de agua y alimentos.

Figura 4
Servicios de laboratorio Aqilab



Nota: Los servicios que están en esta imagen son generales. Tomada de *Servicios de laboratorio*[imagen], Aqilab, 2022, <https://www.aqilab.com.mx>

Misión

Trabajar con profesionalismo, ética, transparencia. Estamos 100% comprometidos con la calidad de nuestros servicios y satisfacción de nuestros clientes.

Los análisis de aguas residuales para uso y descarga deben cumplir con los lineamientos de la Junta Municipal de Agua y Saneamiento (JMAS). Se debe verificar que se cumplan los parámetros máximos permitidos ante cualquier inspección.

Especializados en:

Muestreo y análisis fisicoquímico y microbiológico de aguas residuales, tratadas potables, purificadas, naturales (pozo).

Interpretación de resultados analíticos

Aplicación de controles para reducir las cargas de contaminantes en las descargas de agua residual.

Análisis del agua:

Análisis de agua para permiso de descarga de agua residual ante a JMAS

Registro en el padrón de laboratorios JMAS 2022

Análisis de agua tratada NOM-001- Semarnat-1996 (aprobación Conagua No CNA-GCA-2401).

Análisis microbiológicos de:

Agua usada para preparación de alimentos (COESPRIS) hielo, agua potable, purificada, residual.

Análisis de alimentos

Patógenos

Monitoreo de bebederos

Superficies vivas

Superficies inertes
Análisis del aire

Varios
Análisis CRIT, bioburden y cuartos limpios
Análisis de lodos de plantas de tratamiento

METODOLOGÍA

La metodología utilizada se enumera a continuación:

1. Se convocó a un grupo de expertos para el llenado de metodología de modelo de negocios.
2. Se seleccionaron los lienzos a llenar conforme a las necesidades del emprendimiento.
3. Se siguieron las instrucciones tal y como lo mencionan los autores de las metodologías.
4. Se dio paso al llenado con las opiniones de cada uno de los expertos.
5. Se analizaron y cotejaron los razonamientos.
6. Por último, se obtuvieron conclusiones del resultado.

Según Báez y Pérez de Tudela (2009) la dinámica de grupo capta las realidades sociales comerciales y a través de ella se pueden conocer, comportamientos, emociones ideologías y valores. Los métodos cualitativos ayudan a vislumbrar el mercado, innovar e improvisar nuevos productos y definir sus características. Algunas otras características de la investigación cualitativa se ven en la siguiente tabla.

Tabla 4
Características de la investigación cualitativa

Se obtienen conocimientos preliminares sobre la problemática, Se entiende mejor el comportamiento de los consumidores. Se puede conocer a los consumidores. Pruebas en productos antes de invertir. Generar ideas para un nuevo producto.	(Trespalacios Gutiérrez et al., 2005)
Explora la experiencia humana, percepciones, motivaciones y comportamientos. El diseño de una investigación cualitativa tiende a ser bastante flexible. El enfoque flexible se extiende a la selección de los participantes, las personas son seleccionadas con base en que podrían tener algo que decir que sea de utilidad. A menudo son guiadas por el principio de saturación de datos: la recolección de datos se interrumpe cuando se está descubriendo nada nuevo.	(Clissett, 2008)
Rara vez se preocupan por la generalización de la información. La meta de los estudios cualitativos es contextualizar y obtener un amplio entendimiento de las experiencias humanas. Respecto a la generalización, la investigación cualitativa en profundidad es idónea para revelar conceptos y teorías que no son exclusivas de un determinado participante. La profundidad y detalle de los resultados los hacen adecuados para la extrapolación.	(Polit & Beck, 2010)
El participante proporciona la verdad y el significado en lugar del investigador. Asume la importancia de los participantes, de los valores, creencias y experiencias desde su perspectiva de los fenómenos bajo estudio. Es inductiva e interactiva; el investigador puede adaptar el proceso de investigación durante el estudio como él comprende mejor los fenómenos de interés.	(Prion & Adamson, 2014)

En la mayoría de los estudios cualitativos, la recogida y análisis de datos se realizan simultáneamente.

Nota: Elaboración propia a partir de los autores citados

RESULTADOS

Se utilizaron las metodologías Business Model Canvas (BMC) y Lean Model Canvas (LMC) y se descató Lean Startup debido a que utiliza dentro de su aplicación el lienzo del BMC. En la figura 5 podemos identificar el resultado de la comparación de la estructura del marcando en rojo los cambios que hace el LMC. También podemos observar en las figuras 6 y 7 el resultado del llenado individual de cada uno de los lienzos.

Figura 5

Diferencia entre formatos, Business Model Canvas/ Lean Model Canvas

Business Model Canvas/ Lean Model Canvas

Socios Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relación con los clientes	Segmento de mercado
Problemas	Soluciones		Ventaja injusta	
	Recursos Clave		Canales	
	Métricas Clave			
Estructura de costos		Fuentes de ingreso		

Nota: Elaboración propia a partir de metodología propuesta por Osterwalder y Pigneur (2010) y Maurya (2012).

Figura 6

Resultado de llenado de Business Model Canvas (BMC)

Business Model Canvas Aqilab

Socios Clave Empresas de mantenimiento de software.	Actividades Clave Resolución de problemas, interacción con cliente, recurso humano, distribución, servicios, usuarios, proyecciones, costos.	Propuesta de Valor Herramienta personalizada de fácil uso para la gestión administrativa del laboratorio.	Relación con los clientes Asistencia personal y personal exclusiva, auto servicio, servicios automáticos, comunidades de usuarios.	Segmento de mercado Pequeñas empresas/laboratorio de ambiental.
	Recursos Clave Físico, intelectual, humano, económico,		Canales Correo electrónico, llamada telefónica, sitio web, redes sociales, mensajería instantánea.	
Estructura de costos Desarrollo de sistema operacional. Adaptación de infraestructura digital. Instalación de software en laboratorio. Renta de almacenamiento (nube). Mantenimiento y ciber seguridad. Capacitación de personal.		Fuentes de ingreso Incremento de ventas por servicio. Oferta de nuevos servicios básico, plus y premium.		

Nota: Elaboración propia a partir de metodología propuesta por Osterwalder y Pigneur (2010) y los resultados obtenidos en la aplicación a la empresa aqilab.

Figura 7

Resultado de llenado de Lean Model Canvas (LMC)

Lean Model Canvas Aqilab

Problemas Procesos confusos, escasa interacción con el cliente e insuficiente gestión de control interno.	Soluciones Implementar software especializado para la mejora en la administración del proceso.	Propuesta de Valor Herramienta personalizada de fácil uso para la gestión administrativa del laboratorio.	Ventaja Injusta Bajo costo, servicio personalizado, paquetes premium, mejora en administración de su proceso	Segmento de mercado Pequeñas empresas/laboratorio de ambiental.
	Métricas Clave Numero de entradas al sistema, seguidores en plataformas digitales, ventas y licencias.		Canales Correo electrónico, llamada telefónica, sitio web, redes sociales, mensajería instantánea.	
Estructura de costos Desarrollo de sistema operacional. Renta de almacenamiento (nube). Mantenimiento y ciber seguridad.		Fuentes de ingreso Licenciamiento de software en niveles básico, plus y premium. Servicio de actualización y mantenimiento		

Nota: Elaboración propia a partir de metodología propuesta por Maurya (2012) y los resultados obtenidos en la aplicación a la empresa aqilab.

CONCLUSION

Los cambios que aparecen son el reemplazo en las áreas de Socios clave por Problemas, actividades claves por soluciones, recursos clave por métricas clave y relación con los clientes por venta injusta. El formato de lienzo del LMC destaca el encontrar 3 problemas y soluciones para las mismas. Además, hace una medición de avance por medio de las métricas clave y menciona una ventaja injusta para la competencia, es decir no solo se enfoca en la diferenciación, pero también en la ventaja competitiva.

En cuanto a la parte de implementación en el mercado el BMC se enfoca en “acelerar “dentro de la misma empresa con una mejora de producto, servicio o un desarrollo tecnológico que se pueda implementar dentro de la organización afectando a las áreas de estructura de costos e ingresos.

Por otra parte, el LMC tiene como objetivo el planteamiento de una nueva empresa en la cual da solución a los problemas que se identifican y que dentro de sus objetivos es la medición de métricas para el avance o retroceso del emprendimiento, también sugiere una diferenciación entre lo que ofrece en contra de lo que ya está en el mercado.

En el caso de Aqilab, es primordial identificar sus necesidades ya sea de forma autónoma o con el apoyo de una empresa especializada en sistemas operacionales, por ello se debe debatir dentro de la organización cual es la mejor manera de invertir para poder adaptarse a la era digital. La principal limitación para la toma de decisiones dentro de la empresa es la cantidad de inversión que se requiere para el desarrollo independiente ya que no solo se tiene que destinar al desarrollo del sistema, pero también a infraestructura, instalación, renta de nube, ciber seguridad y capacitación de personal. El ingreso de laboratorio puede aumentar con mas servicios y nuevos servicios que incluyan mayor seguimiento, rapidez y comunicación al cliente.

En cuanto a un desarrollo de empresa que de servicio a los laboratorios que implemente la industria 4.0 la inversión se basa en el desarrollo de sistema operacional, renta de almacenamiento (nube) y ciber seguridad. Mientras que el ingreso se fundamenta en licenciar el software y la personalización de este en diferentes niveles de características como lo son, básico, plus y premium. En general el uso del los lienzos para desarrollar negocios sea el BMC o el LMC se percibe positivo siempre y cuando antes de usarlo se identifique si será para uso interno en la empresa o para generar y una tercera.

Trabajos citados

- Álvarez Falcón, C. (2013). *Innovación, competitividad y nuevos modelos de negocio*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- Alvarez, T., Mijares, B., y Zambrano, E. (2013). Sentido de compromiso en la atención al cliente interno de la gerencia de servicios logísticos PDVSA Occidente. *elos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 15(13), 13-31.
- Aqilab. (2022). *Servicios de laboratorio*. Obtenido de Aqilab: www.aqilab.com.mx
- Báez y Pérez de Tudela, J. (2009). *Investigación Cualitativa (Segunda)*. Madrid: ESIC Editorial.
- Bocken, N. M., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *ournal of cleaner production*, 65, 42-56.
- Cubillos Rodríguez, M. C., y Rozo Rodríguez, D. (2009). El concepto de calidad: Historia, evolución e importancia para la competitividad. *Revista Universidad de La Salle*, 48, 80-89.
- Clissett, P. (2008). Evaluating qualitative research. *Journal of Orthopaedic Nursing*, 12(2), 99-105. <https://doi.org/10.1016/j.joon.2008.07.009>
- Hill, C. W., y Jones, G. R. (2009). *Administración Estratégica* (Octava edición ed.). México: McGraw Hill.
- Landazury Villalba, L. F., & Ferrer Manotas, F. (2016). Innovación como eje transversal de los modelos de negocio en las organizaciones, una revisión del constructo teórico. *Revista EAN*, (81), 129-148.
- Link, P. (2016). How to become a lean entrepreneur by applying lean start-up and Lean Canvas?. *In Innovation and Entrepreneurship in Education.*, 57-71.
- Magretta. (2002). Why business models matter. *Harvar Business Review*. 80, 86-92.
- Maurya, A. (2012). *Running Lean*. O'Reilly Media Inc.
- Mintzberg, H. (2009). *Tracking Strategies*. Oxford, CA, E.E.U.U.A.A: Oxford University Press.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers(vol.1)*. John Wiley & Sons.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Tucci, C. L. (2005). Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. *Communications of the association for Information Systems*, 16(1), 1-40.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2010). Generalization in quantitative and qualitative research: Myths and strategies. *International Journal of Nursing Studies*, 47(11), 1451-1458. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2010.06.004>
- Prion, S., & Adamson, K. A. (2014). Making Sense of Methods and Measurement: Rigor in Qualitative Research. *Clinical Simulation in Nursing*, 10(2), e107-e108. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2013.05.003>
- Ries, E. (2011). *The Lean Startup*. New York: Crown Business.
- Rojas, M., Jaimes, L., y Valencia, M. (2018). Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. *Revista Espacios*, 39(6), 11.
- Stubbs, w., & Cocklin, C. (2008). Conceptualizing a “sustainability business model“. *Organization & environment*, 21(2), 103-127.
- Trespalacios Gutiérrez, J. A., Vázquez Casielles, R., y Bello Acebrón, L. (2005). *Investigación de mercados. Métodos de recogida y análisis de la información para la toma de decisiones en marketing*. Madrid: Thompson Editores.
- Timmers, P. (1998). Business models for electronic markets. *Electronic markets*, 8(2), 3-8.
- Tovstiga, G. (2012). *Estrategia en la práctica*. México, México: GRANICA.