

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE**

**Sustentabilidad y tecnología**

**PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)**

**Programa para Mejoramiento de la Calidad, Productividad y Logística en la  
Industria Regional I**



**ITESO, Universidad  
Jesuita de Guadalajara**

**Boehringer Ingelheim: Aplicación de técnica q-PCR para la detección de  
*Actinobacillus pleuropneumoniae* y difusión de mercado para venta de vacuna  
preventiva**

**PRESENTAN**

Programas educativos y Estudiantes

Ing. en biotecnología, Julia Verónica Reynaga Manzano ib717956

Lic. en mercadotecnia, Mariana Villarual Cárdenas am722828

Profesor PAP:

María Yolotxochitl Ramírez García

Sarah Ratkovich Gonzalez

Julián Cuevas Cervantes

Tlaquepaque, Jalisco, 2 de diciembre del 2022

## ÍNDICE

### Contenido

REPORTE PAP	3
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional	3
Resumen	5
1. Ciclo participativo del Proyecto de Aplicación Profesional	5
1.1 Entendimiento del ámbito y del contexto	6
1.2 Caracterización de la organización	8
1.3 Identificación de la(s) problemática(s)	10
1.4. Planeación de alternativa(s)	10
1.5. Desarrollo de la propuesta de mejora	11
1.6. Valoración de productos, resultados e impactos	20
1.7 Bibliografía y otros recursos	21
1.8. Anexos generales	23
2. Productos	23
3. Reflexión crítica y ética de la experiencia	26
3.1 Sensibilización ante las realidades	27
3.2 Aprendizajes logrados	28

## REPORTE PAP

### Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

*Los Proyectos de Aplicación Profesional (PAP) son experiencias socio-profesionales de los alumnos que desde el currículo de su formación universitaria- enfrentan retos, resuelven problemas o innovan una necesidad sociotécnica del entorno, en vinculación (colaboración) (co-participación) con grupos, instituciones, organizaciones o comunidades, en escenarios reales donde comparten saberes.*

*El PAP, como espacio curricular de formación vinculada, ha logrado integrar el Servicio Social (acorde con las Orientaciones Fundamentales del ITESO), los requisitos de dar cuenta de los saberes y del saber aplicar los mismos al culminar la formación profesional (Opción Terminal), mediante la realización de proyectos profesionales de cara a las necesidades y retos del entorno (Aplicación Profesional).*

*El PAP es un proceso acotado en el tiempo en que los estudiantes, los beneficiarios externos y los profesores se asocian colaborativamente y en red, en un proyecto, e incursionan en un mundo social, como actores que enfrentan verdaderos problemas y desafíos traducibles en demandas pertinentes y socialmente relevantes. Frente a éstas transfieren experiencia de sus saberes profesionales y demuestran que saben hacer, innovar, co-crear o transformar en distintos campos sociales.*

*El PAP trata de sembrar en los estudiantes una disposición permanente de encargarse de la realidad con una actitud comprometida y ética frente a las disimetrías sociales. En otras palabras, se trata del reto de “saber y aprender a transformar”.*

*El Reporte PAP consta de tres componentes:*

*El primer componente refiere al ciclo participativo del PAP, en donde se documentan las diferentes fases del proyecto y las actividades que tuvieron lugar durante el desarrollo de este y la valoración de las incidencias en el entorno.*

*El segundo componente presenta los productos elaborados de acuerdo con su tipología.*

*El tercer componente es la reflexión crítica y ética de la experiencia, el reconocimiento de las competencias y los aprendizajes profesionales que el estudiante desarrolló en el transcurso de su labor.*

## Resumen

El siguiente trabajo presentado tiene como objetivo implementar la técnica q-PCR en el laboratorio HMC de la empresa farmacéutica alemana Boehringer Ingelheim para la detección de la bacteria *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP). Se utilizarán diferentes tipos de muestras animales con el propósito de informar a los productores de sus condiciones sanitarias actuales de granja. Adicionalmente se desarrollará un estudio de mercado y estrategias de ventas hacia clientes potenciales para incrementar la venta de la solución preventiva de esta enfermedad, la vacuna Ingelvac APP X.

Los resultados esperados consisten en implementar un protocolo de la técnica q-PCR e identificar el agente APP en muestras de hisopado traqueal y/o fluidos orales porcinos. Se analizará el tipo de muestra más efectiva para la detección y cuantificación de la bacteria junto con su serotipificación. En relación con el área de mercadotecnia, se entregará un directorio de clientes actuales y potenciales para la vacuna Ingelvac APPX.

Por la parte de mercadotecnia en el proyecto, los resultados esperados consisten en el análisis de la competencia de la vacuna Ingelvac APPX en donde se estará analizando a los competidores directos de la compañía, tales como las farmacéuticas; MSD, CEVA, HIPRA, La Pisa, entre otras. Como segundo resultado está el de la propuesta de publicaciones RRSS referentes a esta vacuna y cómo último una base de datos en donde se registran los clientes actuales y potenciales que podrían unirse a la compra de la misma.

Este trabajo será desarrollado dentro de un periodo escolar de cuatro meses en donde se aplicarán conocimientos técnicos de biotecnología y mercadotecnia de cursos y proyectos anteriores.

### 1. Ciclo participativo del Proyecto de Aplicación Profesional

El PAP es una experiencia de aprendizaje y de contribución social integrada por estudiantes, profesores, actores sociales y responsables de las organizaciones, que de manera colaborativa construyen sus conocimientos para dar respuestas a problemáticas de un contexto específico y en un tiempo delimitado. Por tanto, la experiencia PAP supone un proceso en lógica de proyecto, así como de un estilo de trabajo participativo y recíproco entre los involucrados.

## 1.1 Entendimiento del ámbito y del contexto

La bacteria *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP) es causante de neumonía severa y es altamente contagiosa en el sector porcino. Frecuentemente, lechones contagiados por este agente mueren o permanecen como portadores causando el contagio de otros cerdos por medio de contacto directo de secreciones nasales (*Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP), 2022). APP es considerado uno de los patógenos respiratorios bacterianos más importantes mundialmente debido a que se puede inducir fibrinohemorragia y pleuroneumonías letales en cerdos de todas las edades lo cual afecta la industria porcina significativamente (Gottschalk & Broes, 2019). Factores como aumento de mortalidad, crecimiento reducido, abortos, entre otros efectos son reflejados en costos veterinarios y pérdidas económicas.

APP se divide en diferentes serotipos y biotipos. Biotipo 1 contiene los serotipos 1-12, 15 y 16 y biotipo 2 contiene los serotipos 13 y 14 (Gottschalk & Broes, 2019). La diferencia entre los biotipos consiste en la existencia de una dependencia de nicotinamida adenina dinucleótida (NAD). Biotipo1 es dependiente de NAD mientras que el biotipo 2 puede crecer sin este compuesto con facilidad. En el caso de los serotipos, estos secretan diferentes tipos de cytolyasinas (ApxI, ApxII y ApxIII), las cuales causan hemolysis localizadas en los pulmones y combinadas dañan el mecanismo respiratorio (Chiers, Waele, Pasmans, Ducatelle, & Haesebrouck, 2010).

APP se encuentra en múltiples partes del mundo incluyendo Estados Unidos, México, Sudamérica, Japón, Korea, Taiwan y Australia. La virulencia de los serotipos depende altamente en la región en la que esté presente. Se ha reportado que los serotipos 5 y 7 han sido los más reportados en países europeos y asiáticos. En Australia y España, los serotipos 15 y 4, respectivamente, son los serotipos más predominantes detectados (Gottschalk, 2015). En el caso de México, sin embargo, los serotipos más comunes son 1, 3, 5 y 7, todos perteneciendo al biotipo 1 (Enríquez-Verdugo, y otros, 2004). Debido a la presencia de múltiples serotipos contagiosos de APP, es conveniente implementar una solución preventiva más que una correctiva, la cuál sería una vacuna para producir anticuerpos en contra de los serotipos necesarios. Boehringer Ingelheim ha diseñado la vacuna Ingelvac APP X, una vacuna de toxoide bacteriana intramuscular (Ingelvac APP X, 2022).



*Figura 1. Vacuna toxoide contra Actinobacillus pleuropneumoniae (Ingelvac APP X, 2022)*

Esta vacuna utiliza una toxina inactiva secretada por la misma bacteria de APP. Al ser inyectada en un cerdo, esta causa inmunidad hacia las toxinas de APP más que hacia la misma bacteria (Toxoid Vaccine, 2022). Sin embargo, es necesario saber cuándo es prudente vacunar a una población o corral de cerdos contra la bacteria APP.

Actualmente hay diferentes tipos de métodos de detección para virus y bacterias. En el laboratorio de HMC en Boehringer Ingelheim Animal Health se implementa la detección de anticuerpos por medio de ELISAs (Enzyme-linked immunosorbent assay). Este método de detección se ha demostrado tener un nivel de eficacia suficiente para tener una idea del estado de salud de las granjas. Sin embargo, frecuentemente los controles de kit IDEXX APP no eran lo suficientemente estables y no se podían validar por medio de espectrofotometría. Adicionalmente, la demanda de parte de los técnicos de granja para una prueba más exacta fue expresada. La técnica de ELISA implementa la detección de anticuerpos por medio de antígenos inmovilizados en una placa de 96 pozos. Al entrar en contacto con la muestra se realiza un complejo antígeno-anticuerpo y se puede observar visualmente su nivel de presencia de anticuerpos (Butler, 2000). Sin embargo, la presencia de anticuerpos no reporta la presencia de la bacteria en la actualidad. Es por esto que una prueba PCR en tiempo real más confiable se implementará en este proyecto.

Una prueba q-PCR (Real Time Polymerase Chain Reaction) consiste en la replicación sintética de un fragmento de ADN específico. Si el fragmento, en este caso el material genético de la bacteria, está presente en una muestra, al hacer la PCR se replicará múltiples

veces hasta ser detectada y cuantificada (Rahman, Uddin, Sultana, Moue, & Setu, 2013). Adicionalmente, se implementó una q-PCR Multiplex, lo cual significa que se podrá detectar el serotipo presente específico de la bacteria y se podrá comprobar de mejor manera la viabilidad de la protección de la vacuna. Adicionalmente, debido a que esta enfermedad es bacteriana, la toma de muestras se enfocó en el área bucal, traqueal y pulmonar con hisopado traqueal y fluidos de saliva recolectados por medio de cuerdas en corrales (APP DNA, 2022).



*Figura 2. Lechones mordiendo cuerda para la recolección de fluidos orales (Utilizing Ravenox cotton rope for oral swine samples, 2022)*

### 1.2 Caracterización de la organización

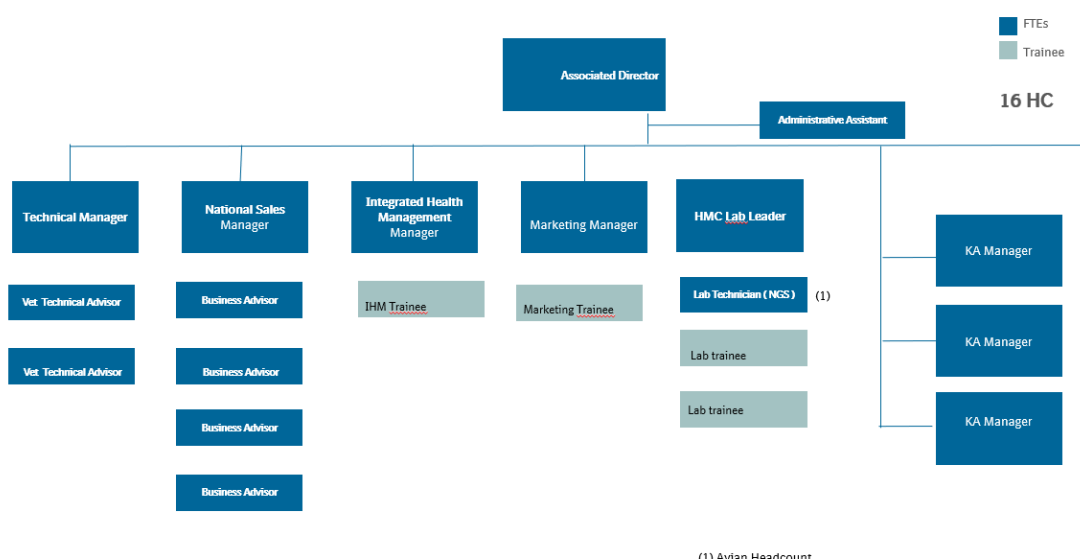
Boehringer Ingelheim es una farmacéutica humana y animal nacida en Alemania en el año 1885 por Albert Boehringer en Ingelheim, Alemania. Dicha empresa ha logrado, a través de los años, convertirse en empresa líder en el mercado farmacobiológico. En el apartado de salud humana se encuentran los medicamentos cardiometabólicos, respiratorios y de alta especialidad, mientras que en el área animal hay medicamentos y vacunas que conforman las especies de los grupos: porcino, aviar, rumiantes, y pets. La misión de Boehringer Ingelheim se puede ver reflejada en su visión: “Aportar valor a través de la innovación”.

La filosofía de la compañía consta que el personal con funciones corporativas conforma la columna vertebral de la empresa: profesionales con talento, que piensan más allá "out of the box" y resolutivos. Establecen brújula estratégica para que Boehringer Ingelheim sea sostenible, fiable, innovador y esté orientado al cliente. Internamente, se aseguran de que contamos con los colaboradores que necesitamos y que éstos se desarrollan y crecen en nuestra compañía. También ofrecen soluciones y sistemas inteligentes, supervisan los

procesos, las inversiones y los presupuestos, proporcionan una guía para nuestros negocios, y hablan en nuestro nombre a los medios de comunicación, los clientes y las partes interesadas. (Boehringer Ingelheim, s.f.) Boehringer Ingelheim es considerada una organización con ambiente amable y abierto, en donde se puede conseguir este buscado “equilibrio laboral-personal”. Reconocida como una empresa familiar con un espíritu enriquecedor. Boehringer valora a nuestros colaboradores y tiene el objetivo de ofrecer un equilibrio sano entre la vida privada y la profesional (Boehringer Ingelheim, s.f.).

### Organigrama Equipo Swine

#### 2022 ORGANIZATION CHART - SWINE TEAM



(1) Avian Headcount

Las personas que llevarán a cabo este proyectos son:

1. Ing. en Biotecnología, Julia Verónica Reynaga Manzano, en el área de laboratorios. Encargada de la parte técnica del proyecto. Sus tareas incluyen la búsqueda y cotización de kits para q-PCR, localizar distribuidores, solicitar muestras específicas de granjas, ejecutar pruebas, analizar resultados, determinar el mejor tipo de muestra para la detección y escribir un procedimiento de operación técnica.
2. Lic. en Mercadotecnia, Mariana Villarruel Cárdenas, en el área de marketing. Encargada de la parte estratégica y analítica en cuestión a la mercadotecnia de proyecto. Sus tareas incluyen el análisis de la competencia, reporte de clientes actuales y potenciales, y propuesta y plan de contenido para RRSS.

### 1.3 Identificación de la(s) problemática(s)

La problemática consiste en la enfermedad presente en los cerdos: “*A. pleuropneumoniae* (APP). Se trata de una enfermedad que provoca neumonía severa, caracterizada por ser altamente contagiosa entre lechones que son portadores de la enfermedad y que puede llegar a ser mortal.

Mariana: en mi experiencia, la problemática que se presentó en un PAP anterior (verano 2022) fue que era un despacho de abogados aún en auge, creada en abril de este mismo año mencionado, en donde algunas de las problemáticas planteadas fueron: falta de presencia en redes sociales, falta de un logotipo y brochure corporativo, desconocimiento acerca de la competencia, entre otros. Las propuestas de soluciones brindadas fueron: crear un diseño de logotipo, brochure corporativo (esto incluía todo lo relacionado con el diseño), desde tarjetas de presentación, hasta su eslogan como marca. Y por último, se realizó una propuesta de redes sociales con ideas de temas para publicaciones, y un análisis de la competencia en la ZMG, incluyendo las redes sociales y locaciones en el área.

### 1.4. Planeación de alternativa(s)

La detección de la bacteria APP en el laboratorio HMC consistía en la detección de anticuerpos por medio de ELISAs. Este método de detección ha demostrado tener un nivel de eficacia suficiente para tener una idea del estado de salud de las granjas. Sin embargo, frecuentemente los controles de kit IDEXX APP no eran lo suficientemente estables y no se podían validar por medio de espectrofotometría. Las muestras serológicas son estrictamente sueros sanguíneos y se presenta una mayor dificultad en la toma de muestra debido a que se utilizan agujas. Adicionalmente, la demanda de parte de los técnicos de granja para una prueba más sensible, cuantitativa y más sencilla en términos de toma de muestra fue expresada en el pasado. En este proyecto, se tomó en cuenta todas las necesidades especificadas por parte del equipo porcino y se propusieron las siguientes alternativas junto con la organización para validar la solución del problema identificado.

1. Técnica de detección por medio de PCR tiempo real (q-PCR)
  - a. Prueba cuantitativa, sensible y con la habilidad de utilizar fluidos orales como muestra menos invasiva.
2. Técnica de detección por medio de PCR punto final junto con su serotipificación

- a. Necesario implementar cebadores para la replicación sintética de fragmentos, cualitativa.
3. Secuenciación de serotipos
  - a. Costosa, necesario implementar cebadores, tiempo total de 6 días para secuenciar.

Tras un análisis de los requerimientos de cada una de las nuevas pruebas se determinó que la técnica PCR tiempo real era la más adecuada para la problemática planteada. La PCR tiempo real es cualitativa, es económica a comparación de secuenciación y se puede implementar una detección de genes codificantes de toxinas para un acotamiento de serotipos. La detección de serotipos brinda un complemento hacia la presencia de la bacteria y comprueba si hay protección cruzada de la vacuna Ingelvac APP X.

En el caso de la investigación de mercadotecnia se plantearon las siguientes estrategias para la propulsión de la venta de la vacuna Ingelvac APP X.

#### Estrategia de Marketing:

→Análisis de la competencia que incluye; costos por producto y por dosis, serotipos, toxinas, antígenos, adyuvantes, línea de aplicación, contenido/gramaje por frasco y tipo de conservación, entre otras cosas.

→Oferta de mercado: Market Share tanto de la vacuna de la compañía como de la competencia directa como lo son las farmacéuticas: MSD, CEVA, La Pisa, Hipra, entre otras.

→Reporte de clientes actuales y potenciales

→Propuesta y plan de contenido gráfico para RRSS

### 1.5. Desarrollo de la propuesta de mejora

La metodología implementada en el laboratorio consistió de los siguientes pasos críticos.

#### *Búsqueda de kit de APP PCR tiempo real*

Se realizó una búsqueda extensa de un kit de PCR tiempo real para la detección de APP. Se encontró el kit “APP Multiplex DNA test kit” y se contactó un distribuidor para la orden de

este. Se contactó el departamento de insumos y se realizó el alta de la compañía distribuidora de kits. Adicionalmente, se metió una orden de compra y se presupuestó para el seguimiento de compras para el año siguiente.

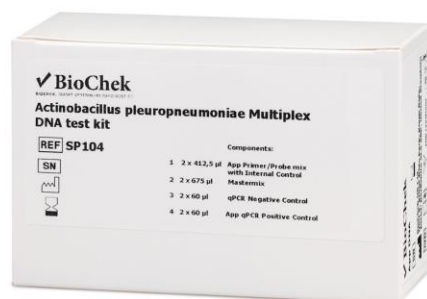


Figura 3. Kit q-PCR APP Biochek (App DNA, 2022)

#### *Solicitud de muestras*

Se contactaron a los técnicos de BI, los cuales ya daban servicio a granjas para la detección de otras enfermedades y se solicitaron muestras de fluidos orales, hisopado traqueal, hisopado pulmonar o tejido pulmonar. Solicitamos la preferencia de hisopado traqueal y fluidos orales debido a que son métodos de muestras menos invasivos y no requieren la muerte del cerdo para su análisis.

#### *Recibimiento y manipulación de muestras*

Una vez recibidas las muestras, se empezaron a trabajar para poder hacer una extracción de material genético (ADN). Abajo se puede observar los diferentes pasos requeridos para la manipulación de muestras de fluidos orales e hisopados traqueales y pulmonares.

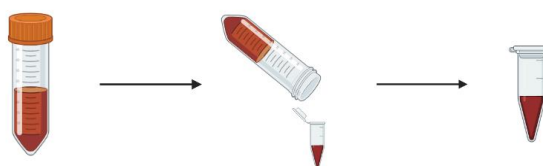
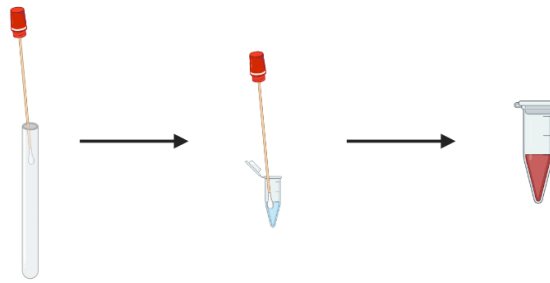


Figura 4. Manipulación de muestras para fluidos orales.



*Figura 5. Manipulación de muestras para hisopado traqueal y pulmonar.*

Es importante manipular las muestras en un ambiente estéril y tener al menos 500 microlitros de muestra en líquido para poder llevar a cabo la extracción de ADN.

#### *Extracción de material genético*

Después de la manipulación y organización de muestras, se ejecutó una extracción de material genético donde se rompió el núcleo de la célula con buffer de lisis, proteinasa, lavados para la limpieza de impurezas y buffer de elución para que el material genético se pudiera unir a este y ser utilizable para la replicación sintética en tiempo real. Se utilizó el kit de extracción de ADN de Indical Bioscience.



*Figura 6. Kit de extracción Indical Bioscience (IndiMag Pathogen Kit, 2022)*

#### *Ejecución de PCR*

Se ejecutó la PCR siguiendo el protocolo indicado una vez que el kit llegó a HMC. Se utilizó el termociclador Cepheid Smartcycler para llevar a cabo los cambios de temperatura necesarios para la replicación sintética. Sin embargo, en diferentes ocasiones no pudo

detectar ciertos canales de lectura y los datos se perdieron. Para evitar esto, se cambió de termociclador al termociclador Aria Agilent Thermalcycler.



*Figura 7. Aria Agilent Thermalcycler (AriaMx Real-time PCR System, 2022)*

#### *Cuantificación y lectura de resultados*

Una vez concluido el ciclo, se produjo una curva donde se puede observar el ciclo específico de 40 ciclos donde cuando el fragmento de ADN fue replicado lo suficiente para su detección por el termociclador. En este caso, entre más alto sea el número (Cycle threshold o CT), más ciclos tomó se requirieron para replicar el fragmento, lo cuál quiere decir que no había mucho fragmento y por ende, la carga bacteriana era baja. Si el Ct es menor, quiere decir que tomó menos ciclos en replicarse y por ende, más material había en la muestra.

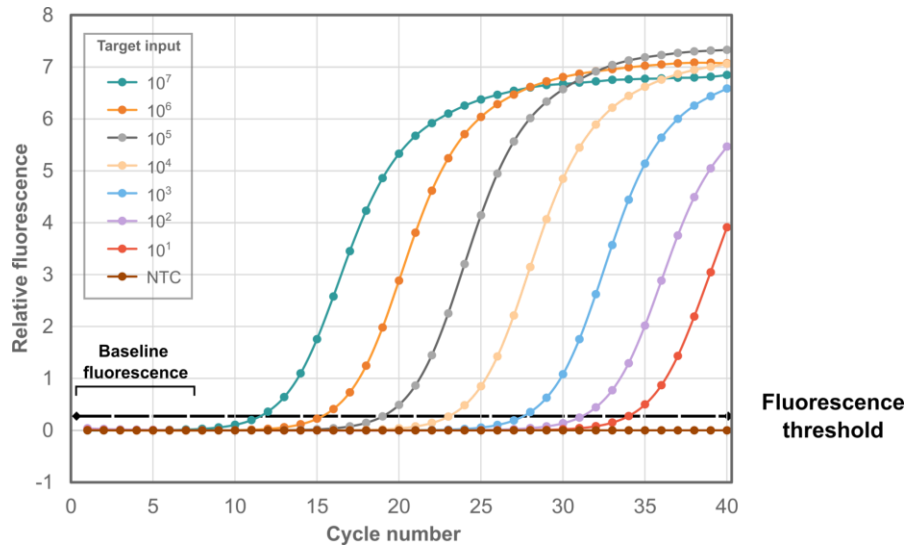


Figura 8. Ejemplo de Cycle Threshold

Abajo se muestran los resultados de las pruebas de las diferentes granjas.

Tabla 1. Resultados de Granja A

Muestra	Tipo de Muestra	Resultado	Toxina	Serotipos	Ct
1	Hisopado Traqueal	NEG			
2	Hisopado Traqueal	NEG			
3	Hisopado Traqueal	NEG			
4	Fluido oral	POS	Apx III	2,3,4,6,8,15	26.96
5	Fluido oral	POS	Apx III	2,3,4,6,8,15	33.91
6	Fluido oral	NEG			
7	Fluido oral	NEG			
8	Fluido oral	POS	Apx III	2,3,4,6,8,15	28.66
9	Fluido oral	NEG			
10	Fluido oral	NEG			
11	Fluido oral	NEG			

Tabla 1. Resultados de Granja B

Muestra	Tipo de Muestra	Resultado	Toxina	Serotipos	Ct
1	Hisopado Pulmonar	POS	Apx III	2,3,4,6,8,15	24.02
2	Hisopado Pulmonar	POS	Apx III	2,3,4,6,8,15	22.21
3	Hisopado Pulmonar	POS	Apx III	2,3,4,6,8,15	20.15
4	Hisopado Pulmonar	POS	Apx III	2,3,4,6,8,15	29.54
5	Hisopado Pulmonar	POS	Apx III	2,3,4,6,8,15	25.28
6	Fluido oral	NEG			
7	Fluido oral	NEG			
8	Fluido oral	NEG			
9	Fluido oral	NEG			
8	Fluido oral	NEG			

*Tabla 3. Resultados de Granja C*

Muestra	Tipo de Muestra	Resultado	Toxina	Serotipos	Ct
1	Hisopado pulmonar	POS	Apx III	2,3,4,6,8,15	20.66
2	Hisopado pulmonar	POS	Apx III	2,3,4,6,8,15	22.36
3	Hisopado pulmonar	POS	Apx III	2,3,4,6,8,15	21.23

Debido a que la prueba detecta el gen codificante de la toxina producida por cada uno de los serotipos, se pueden deducir los posibles serotipos de cada presentes en cada muestra.

En cuanto a lo que se realizó referente a la estrategia de mercadotecnia fueron los siguientes contenidos:

Se realizó un comparativo de la vacuna Ingelvac APPx de Boehringer Ingelheim vs. la competencia, en donde se incluyen las farmacéuticas:

- Sanfer con su vacuna Biosesarn APP
- MSD con la vacuna de Porcilis APP
- CEVA con Coglapix
- Lapisa con Hemovac
- Hipra con Neumosin

En dicho análisis se tomaron en cuenta diversos factores como; los serotipos y tipos de serotipos que cubre cada una de las vacunas, la vía de administración, las toxinas, el antígeno, que es una molécula ajena o tóxica para el organismo. El adyuvante, el gramaje que cada frasco y los mililitros que contiene, las dosis, las dosis, el precio por frasco, el precio por dosis, las reacciones adversas y el tipo de conservación de cada una.

En el archivo siguiente se encuentra el comparativo Boehringer Ingelheim vs. competencia:

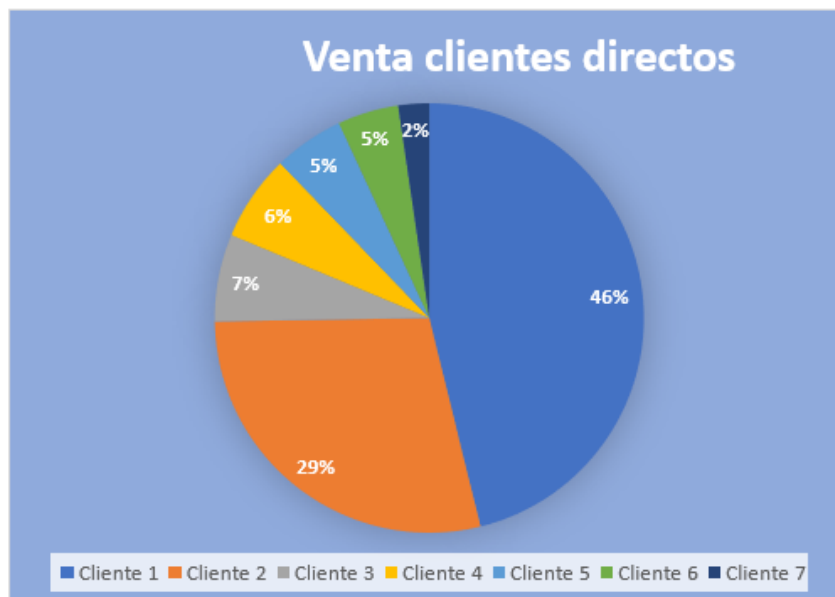
[Comparativo BI vs. competencia.xlsx](#)

La oferta de mercado “Market Share”, es una importante métrica que ayuda a medir el éxito de una compañía, en términos de volumen de ventas y capacidad de crecimiento. (Da Silva, D., 2020). Es por eso que la utilizamos para medir la distribución de los clientes que compran la vacuna, ya sea de manera directa e indirecta (por distribuidores).

Entre algunos de los hallazgos de esta herramienta utilizada son:

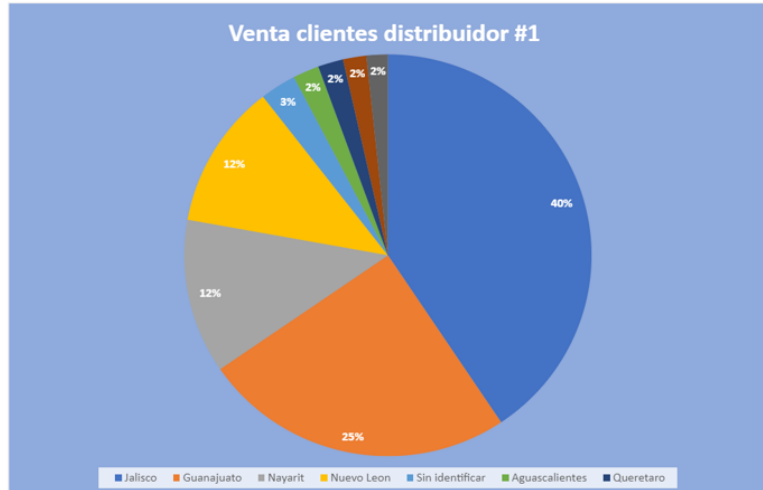
- Venta a clientes directos

Ciente 1	46%
Ciente 2	29%
Ciente 3	7%
Ciente 4	6%
Ciente 5	5%
Ciente 6	5%
Ciente 7	2%



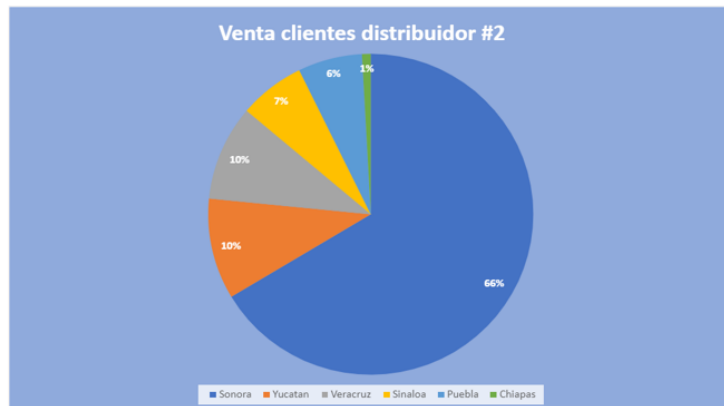
- Venta distribuidor #1:

1 Jalisco	40%
2 Guanajuato	24%
3 Nayarit	12%
4 Nuevo León	11%
5 Sin Identificar	3%
6 Aguascalientes	2%
7 Querétaro	2%
8 Michoacán	2%
9 Sonora	1%
10 Tamaulipas	1%
11 Colima	1%



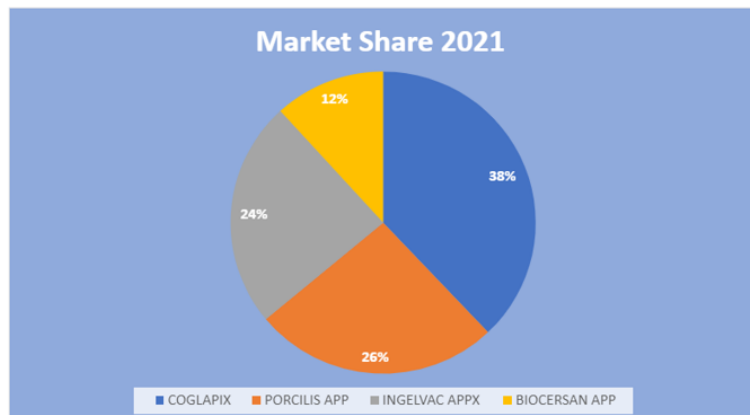
- Venta distribuidor #2:

1 Sonora	60%
2 Yucatán	10%
3 Veracruz	10%
4 Sinaloa	7%
5 Puebla	6%
6 Chiapas	1%



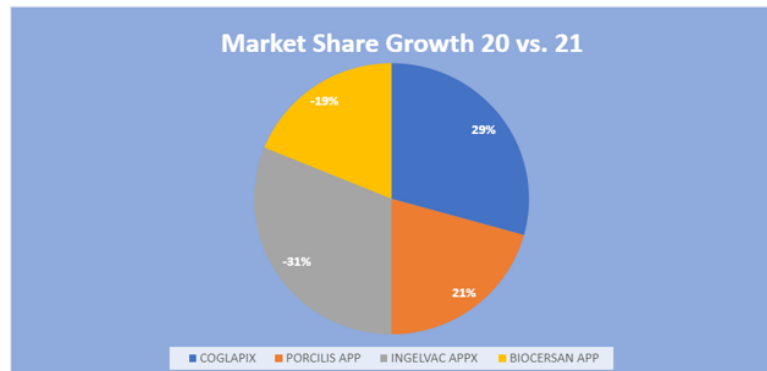
- Market Share 2021:

1 Coglapix	38%
2 Porcilis APPx	26%
3 Ingelvac APPx	24%
4 Biocesam APPx	12%



- Market Share Growth 2020 vs. 2021

1 Coglapix	3%
2 Porcilis APPx	2%
3 Ingelvac APPx	-4%
4 Biocesarn APPx	-2%



En el siguiente enlace se encuentra el archivo Pdf. del Market Share:  
[MARKET SHARE Ingelvac APPx.pdf](#)

Los hallazgos de clientes actuales y potenciales son los siguientes:

- 41 clientes compran la vacuna a través de distribuidores
- 7 clientes compran de manera directa con Boehringer Ingelheim
- Las pruebas q-PCR realizadas dieron positivas en 3 granjas del Estado de Jalisco
- Prueba con resultado positivo en cliente potencial en granja ubicada en: La Barca, Jalisco

Dicho lo anterior, el paso siguiente para continuar con este proyecto por fuera de ITESO sería realizar la propuesta a esta granja en La Barca, Jalisco para comenzar con un nuevo programa de vacunación con Ingelvac APPx,

Los objetivos de la propuesta del plan de publicaciones son; lograr reflejar el partnership que se tiene de BI con el cliente, mantener el posicionamiento de la vacuna Appx en el mercado y reflejar el profesionalismo y formalidad de la compañía. Además en dicho documento se podrán observar los “Copys” propuestos para publicar en RRSS, tales temas como bioseguridad, neumonía porcina, vacunas porcinas, entre otros.

Los siguientes contenidos gráficos son elaborados con la finalidad que se posteen en RRSS Facebook principalmente ya que es la red social más visitada por veterinarios expertos en cerdos, porcicultores, y profesionales especializados en esta rama. Se utilizaron los colores

azules que son los institucionales y representativos de la compañía y el amarillo porque el frasco de la vacuna Ingelvac APPx es de este color.

La propuesta de plan de RRSS se encuentra en un documento de Excel ligado en el siguiente enlace,

[Propuesta nueva redes sociales PAP BI.xlsx](#)

Además, en el siguiente link se puede encontrar el archivo Pdf., de las siguientes ideas de publicaciones:

[Posteos Appx .pdf](#)



## 1.6. Valoración de productos, resultados e impactos

La valoración de la experiencia PAP que dio como respuesta a la problemática identificada fueron muy buenos ya que los resultados esperados se lograron y hay la posibilidad de que

se continúe con este proyecto en un futuro. Algunos de los aspectos generados durante el proyecto en cuanto al área de laboratorio son la exitosa implementación de una nueva técnica de laboratorio para una mejor detección de la bacteria APP. Se entregó un Procedimiento de Operación Estándar lo cual permite que la nueva técnica se quede en el laboratorio para un futuro. Adicionalmente, en un futuro se piensa implementar una PCR más específica no solo de la detección de APP si no de su específico serotipo para hacer un análisis epidemiológico más preciso. Después de la serotipificación, la secuenciación específica de los serotipos sería el siguiente paso.

Por parte de la mercadotecnia, se lograron cumplir con los objetivos de igual manera, se elaboraron de forma correcta los entregables en tiempo y forma. Entre los entregables están los de:

→Análisis de la competencia que incluye; costos por producto y por dosis, serotipos, toxinas, antígenos, adyuvantes, línea de aplicación, contenido/gramaje por frasco y tipo de conservación, entre otras cosas.

→Oferta de mercado: Market Share tanto de la vacuna de la compañía como de la competencia directa como lo son las farmacéuticas: MSD, CEVA, La Pisa, Hipra, entre otras.

→Reporte de clientes actuales y potenciales

→Propuesta y plan de contenido gráfico para RRSS

## 1.7 Bibliografía y otros recursos

*Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP). (2022). Obtenido de Iowa State University: <https://vetmed.iastate.edu/vdpam/FSVD/swine/index-diseases/actinobacillus-pleuropneumoniae>

*AriaMx Real-time PCR System*. (2022). Retrieved from Agilent: <https://www.agilent.com/en/product/real-time-pcr-%28qpcr%29/real-time-pcr-%28qpcr%29-instruments/ariamx-real-time-pcr-system-software-pc/ariamx-real-time-pcr-system-232711>

*APP DNA*. (2022). Obtenido de BioChek: <https://www.biochek.com/swine-pcr/actinobacillus-pleuropneumoniae-multiplex-dna-test-kit/>

*Biocersan® APP*. (n.d.). Sanfersaludanimal.com. Retrieved December 3, 2022, from

<https://sanfersaludanimal.com/productos/biocersan-app>  
Butler, J. E. (2000). Enzyme-linked immunosorbent assay. *Journal of Immunoassay*, 165-209.

Chiers, K., Waele, T. D., Pasmans, F., Ducatelle, R., & Haesebrouck, F. (2010). Virulence factors of *Actinobacillus pleuropneumoniae* involved in colonization, persistence and induction of lesions in its porcine host. *EDP Sciences*.

Ingelvac APPX Boehringer Ingelheim. (N.d.-b). Mx\_.Pdf. Retrieved December 3, 2022, from [http://ingelvac\\_app\\_x\\_boehringer-ingelheim.mx\\_.pdf](http://ingelvac_app_x_boehringer-ingelheim.mx_.pdf)

da Silva, D. (2020, November 5). ¿Qué es market share? 4 pasos para calcular la participación de mercado y sus beneficios. *Zendesk MX*.  
<https://www.zendesk.com.mx/blog/que-es-market-share/>

Qué! (2020, December 9). *Qué es un antígeno*. Qué! <https://www.que.es/2020/12/09/que-es-antigeno/>

(N.d.). Hipra.com. Retrieved December 3, 2022, from [https://www.hipra.com/wcm/connect/hipra/1c634833-bde6-4ea1-ba63-7a8f4e8c/NEUMOSUIN-AM-MX-701650-02.1.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE.Z18\\_GG50HI4008ABD0Q8OC940F2000-1c634833-bde6-4ea1-ba63-71447a8f4e8c-mcHpHpK](https://www.hipra.com/wcm/connect/hipra/1c634833-bde6-4ea1-ba63-7a8f4e8c/NEUMOSUIN-AM-MX-701650-02.1.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE.Z18_GG50HI4008ABD0Q8OC940F2000-1c634833-bde6-4ea1-ba63-71447a8f4e8c-mcHpHpK)

Enríquez-Verdugo, I., Guerrero, A., Serrano, J. J., Godínez, D., Rosales, J. L., Tenorio, V., & De La Garza, M. (2004). Adherence of *Actinobacillus pleuropneumoniae* to swine-lung collagen. *Microbiology*.

Gottschalk, M. (2015). The challenge of detecting herds sub-clinically infected with *Actinobacillus pleuropneumoniae*. *The Veterinary Journal*.

Gottschalk, M., & Broes, A. (2019). *Actinobacillus pleuropneumoniae*. En *Diseases of Swine* (págs. 749-791). John Wiley & Sons.

*Ingelvac APP X*. (2022). Obtenido de Boehringer Ingelheim:  
<https://www.boehringer-ingelheim.mx/productos/vacuna/ingelvac-app-x>

*IndiMag Pathogen Kit*. (2022). Retrieved from Indical Bioscience:  
<https://shop.indical.com/en/sample-preparation/indimag-pathogen-kit-384-reactions.html>

Rahman, M., Uddin, M., Sultana, R., Moue, A., & Setu, M. (2013). Polymerase Chain Reaction (PCR): A Short Review. *Anwer Khan Modern Medical College Journal*.

*Toxoid Vaccine*. (2022). Obtenido de UK Health Centre:

<https://www.healthcentre.org.uk/vaccine/toxoid-vaccine.html>

Utilizing Ravenox cotton rope for oral swine samples. (2022). Obtenido de Ravenox: <https://www.ravenox.com/blogs/news/oral-fluid-collection-rope-for-pigs>

## 1.8. Anexos generales

El cronograma de plan de trabajo que utilizamos fue el siguiente:

Tareas/actividades	# de semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Búsqueda, cotizaciones y compra de kit	■	■	■													
Solicitud de diferentes muestras de fluidos porcinos			■	■	■											
Ejecución de pruebas recibidas						■	■	■	■	■						
Cuantificación y análisis						■	■	■	■	■						
Identificación de mercado y clientes actuales y potenciales			■	■	■											
Establecimiento de medio de difusión y ventas						■	■	■	■							
Análisis de posibles alternativas										■	■	■				
Presentación y entrega de resultados finales													■	■	■	■

Se logró el objetivo del cronograma de plan de trabajo propuesto ya que cumplimos con las actividades en tiempo y forma y además se agregaron nuevos entregables que no estaban previstos pero que ayudaron a enriquecer el objetivo principal del trabajo, tanto del área de laboratorios como de mercadotecnia.

## 2. Productos

Abajo se puede observar la ficha de productos elaborados que se entregaron en el PAP.

→ **Ficha descriptiva de los productos elaborados**

Nombre y código del PAP	PAP Programa para mejoramiento de la calidad, productividad y logística en la industria regional (O2022_PAP4F04C)
Nombre del proyecto	Aplicación de técnica q-PCR para la detección de <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i> y creación de estrategia por medio de análisis de la competencia,

	propuesta de RRSS y creación de base de datos
Descripción (qué es, para quién se realizó y para qué es):	El objetivo del proyecto es implementar la técnica q-PCR en el laboratorio HMC de la empresa Boehringer Ingelheim para la detección de la bacteria <i>A. pleuropneumoniae</i> utilizando diferentes tipos de muestras animales con el propósito de informar a productores de sus condiciones sanitarias actuales de granja. Adicionalmente, desarrollar un análisis de la competencia en la misma línea de producto APPx y realizar una propuesta de estrategia de venta hacia clientes potenciales para una posible solución preventiva de la vacuna Ingelvac APPx hacia esta enfermedad.
Autores:	Mariana Villarruel Cárdenas y Julia Reynaga Manzano

<b>Producto</b>	<b>Descripción</b>
Procedimiento de operación estándar (SOP)	Procedimiento oficial de la nueva técnica q-PCR implementada. El procedimiento es necesario para estandarizar la capacitación de nuevo personal en HMC y para la estandarización oficial de este procedimiento. Adicionalmente, se desglosa a detalle el uso del equipo presente en HMC, manejo de muestras,

	estándar de calidad, términos frecuentemente utilizados, condiciones, responsabilidades del personal, materiales y procedimiento.
--	---

<b>Producto</b>	<b>Descripción</b>
Análisis BI vs. competencia	En este análisis se hizo una comparación de costos por producto y por dosis, serotipos, toxinas, antígenos, adyuvantes, línea de aplicación, contenido/gramaje por frasco y tipo de conservación, entre otras cosas.

<b>Producto</b>	<b>Descripción</b>
Oferta de mercado (Market Share)	La oferta de mercado “Market Share”, es una importante métrica que ayuda a medir el éxito de una compañía, en términos de volumen de ventas y capacidad de crecimiento. (Da Silva, D., 2020). Además el Market Share realizado tanto de la vacuna de la compañía como de la competencia directa como lo son las farmacéuticas: MSD, CEVA, La Pisa, Hipra, entre otras.

<b>Producto</b>	<b>Descripción</b>
Reporte de clientes actuales y potenciales	Este reporte tiene como finalidad dar a conocer los clientes actuales al igual que los potenciales, y poder llevar un control de quiénes nos compran.

Producto	Descripción
Propuesta y plan de contenido gráfico para RRSS	<p>Los objetivos de la propuesta del plan de publicaciones son; lograr reflejar el partnership que se tiene de BI con el cliente, mantener el posicionamiento de la vacuna Appx en el mercado y reflejar el profesionalismo y formalidad de la compañía. Además en dicho documento se podrán observar los “Copys” propuestos para publicar en RRSS, tales temas como bioseguridad, neumonía porcina, vacunas porcinas, entre otros.</p> <p>Por otra parte, los contenidos gráficos son elaborados con la finalidad que se posteen en RRSS Facebook principalmente ya que es la red social más visitada por veterinarios expertos en cerdos, porcicultores, y profesionales especializados en esta rama. Se utilizaron los colores azules que son los institucionales y representativos de la compañía y el amarillo porque el frasco de la vacuna Ingelvac APPx es de este color.</p>

### 3. Reflexión crítica y ética de la experiencia

El RPAP tiene también como propósito documentar la reflexión sobre los aprendizajes en sus múltiples dimensiones, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto para compartir una comprensión crítica y amplia de las problemáticas en las que se intervino.

Julia: Este proyecto fue un gran aprendizaje ético y multidisciplinario. En el transcurso del proyecto, las expectativas de lo que se debía llevar a cabo de mi parte eran bastante claras. Sin embargo, con el transcurso del tiempo, aprendí a implementar habilidades intrapersonales y la importancia de la comunicación de la ciencia en términos no tan técnicos. El trabajar con una compañera que no estudia ingeniería me motivó y me empujó a esforzarme más a comunicar las cosas de una manera menos técnica. Asimismo, aprendí temas nuevos y otra

manera de aplicar la ciencia a la industria por medio de la mercadotecnia gracias a las enseñanzas de mi compañera. A lo largo de una carrera de ingeniería es importante prepararse académicamente, sin embargo, con este proyecto aprendí que es igualmente importante saber comunicar tu conocimiento efectivamente y aprender de otras áreas. Adicionalmente, el manejo de muestras biológicas éticamente y con respeto fue de gran aprendizaje para mí debido a que se deben de implementar ciertas técnicas incluyendo el desecho correcto de ellas.

Mariana: Con esta nueva experiencia adquirí sin dudas nuevas herramientas que me serán de gran utilidad en mi ya actual experiencia laboral, ya que en el trabajo que sea se necesita flexibilidad, algo sumamente importante y que muchas veces no es puesto en práctica. Además, me di cuenta de que el que haya colaborado con una persona de mi misma universidad que asiste al mismo trabajo que yo, pero en una carrera completamente distinta a la mía, fue algo muy enriquecedor porque además de que somos muy diferentes y tenemos visiones de vida distintas pudimos entablar bien la relación y trabajar en un propósito que va en la misma dirección. Me gustó la experiencia de entablar una relación de equipo con la integrante de mi equipo, poner mi esfuerzo y dedicación para que los resultados salieran bien y fueran completos. Las decisiones que tomé fueron muy buenas porque aporté nuevas herramientas al proyecto y tuvo consecuencias buenas y beneficiosas. Esto como experiencia me invita a practicar la flexibilidad, la aceptación a nuevas ideas diferentes que las mías y de otros puntos de vista y a dar mi esfuerzo en futuros proyectos y claro, en mi vida laboral que tengo ya. Mi experiencia PAP me lleva a darme cuenta de que me siento satisfecha con mi decisión de carrera “mercadotecnia” porque ahora que tuve la oportunidad de ponerla en práctica, vi que lo disfruto y que seré plena ejerciendo lo que estudié.

### 3.1 Sensibilización ante las realidades

Julia: Durante el PAP se presentaron diferentes retos los cuales no tenía previstos. A lo largo del proyecto, hubo una curva de aprendizaje en donde tuve que aprender a manipular muestras, hacerles extracción y aprender los protocolos para implementar correctamente la técnica. Sin embargo, estos no fueron los únicos retos por los cuales tuve que encontrar una

solución. La colaboración entre diferentes áreas fue un aprendizaje muy enriquecedor debido a que a lo largo de mi carrera yo estaba acostumbrada a hablar de un lenguaje muy científico y específico. Este proyecto me motivó a abrir mi mente, aceptar nuevas ideas e implementarlas para lograr un objetivo común. En varias ocasiones tuve que hablar con proveedores, distribuidores, técnicos y finalmente presenté en frente del equipo de SWINE México para expresar mis ideas. Fue una experiencia diferente debido a que las preguntas iban dirigidas hacia el beneficio económico de la implementación de la técnica en lugar de preguntas hacia los resultados obtenidos. Este proyecto PAP me brindó nuevas perspectivas y diferentes herramientas para prepararme para la vida laboral en un futuro.

Mariana: En mi experiencia personal el PAP sin dudas me ayudó a ser un proyecto de introspección porque me vi a mí misma en una situación en la que tuve que tener flexibilidad si o si con la persona que trabajé en conjunto y con los maestros que nos brindaron apoyo. Lo que el PAP me dio para conocer y reconocer la sociedad y a los otros es que ya es una realidad esto de la vida laboral y que ahora que ya estoy trabajando me doy cuenta de que se necesitan este tipo de proyectos para adentrarte poco a poco en esta nueva etapa de vida post-universidad. Además, la manera en la que el PAP me ayudó para aprender a convivir en la pluralidad y la diversidad fue muy buena porque tuve la oportunidad de pasar tiempo con una persona de un área completamente distinta a la mía y me di cuenta de que sí tengo la apertura y flexibilidad. Lo que aprendí para mi proyecto de vida es que la vida post universidad ya está a la vuelta de la esquina y que se necesitan este tipo de herramientas para poder sobrellevar de una manera más amena esta nueva etapa.

### 3.2 Aprendizajes logrados

Julia: En varios trayectos del proyecto logré trascender limitaciones mentales que tenía presentes y tomar las riendas de situaciones complicadas. A la hora de presentar, tenía muchos nervios de no saber dar a entender lo que quería expresar. Sin embargo, me preparé mentalmente y practiqué con personas para poder transmitir mis ideas. Adicionalmente, me empecé a exponer con otros trabajadores para desarrollar más la habilidad del habla y poder justificar mis hallazgos de mejor manera. También, mis asesores fueron de mucha ayuda ya

que ellos estaban dispuestos a aconsejarme cuando lo necesitara. Adicionalmente, ellos fueron parte de prácticas previas de presentaciones y sus preguntas me ayudaron mucho a mejorar.

Mariana: a lo largo de este semestre, logré adquirir nuevas competencias disciplinares, sociales y universitarias que logré desarrollar durante el trabajo en el PAP. Primeramente, sentí el reto a la hora de especificar cuáles serían las tareas a desarrollar y cómo lo iba a lograr, claro de la mano de mi compañera Julia, pero en mi parte individual si lo sentí como un reto y lo acepté, me di cuenta de que si podía con esa responsabilidad, así que me dispuse a hacerlo, en tiempo y forma, organizando mis tiempos, siendo dedicada y teniendo muy claro el objetivo del proyecto en lo que consta de mi área de mercadotecnia. En el ámbito profesional me fue de bastante ayuda ya que hubo etapas en las que requerí ayuda de mi superior de mi trabajo y con su apoyo se me facilitó más el proceso. Fue una experiencia que me gustó bastante porque forzó a mi persona a tener más claros mis tiempos, ha hacer las cosas en tiempo y forma y a poner en práctica todos los conceptos aprendidos a lo largo de mi carrera.

### 3.3 Inventario de competencias Inicial (ingreso del PAP) e Inventario de competencias Final (salida al PAP).

#### **Julia:**

Los conocimientos al principio del proyecto constituyeron de buen uso de laboratorio y conocimientos de biología molecular. Los conocimientos con los que me quedo son definitivamente un dominio de uso de laboratorio, equipos de diferentes tipos e implementación de conocimientos de biología molecular. Adicionalmente me quedo con los conocimientos administrativos.

Las habilidades al principio del proyecto consistieron en habilidades de investigación y comunicación asertiva. Las habilidades con las que me quedo son comunicación asertiva a un nivel más avanzado. Aprendí en este proyecto que la comunicación asertiva no necesariamente es comunicación tajante. Se puede ser asertivo de maneras amables y hacer que la otra persona no se tome a mal algún comentario. Mis habilidades de investigación también mejoraron ya que practiqué más la acción de buscar, leer y recabar información.

Las actitudes al principio del proyecto consistieron en paciencia y razonamiento. Me referí, en ese entonces, a materias de laboratorio. Las actitudes adquiridas van de la mano de la paciencia. Sin embargo, yo diría que las nuevas actitudes tienen más que ver con tolerancia, resiliencia y flexibilidad de que las cosas cambien. Aprendí a ser tolerante cuando estuve hablando con personas de diferentes ambientes y antecedentes. Aprendí a practicar la resiliencia al fallar en aspectos del proyecto pero no rendirme y aprendí la actitud de la flexibilidad cuando se tenía que cambiar algo del proyecto.

**Síntesis:**

El análisis de cómo empecé y como terminé el proyecto es realmente enriquecedor porque no tenía idea de lo que iba a aprender con estas situaciones. Ver que unas cosas no cambiaron, si no se dimensionaron a la vida real es muy interesante para mí y me demuestra que siempre hay algo que mejorar. Adicionalmente, la aplicación de estos conocimientos, habilidades y actitudes me servirá en un futuro dentro y fuera de la universidad.

**Mariana:**

Los conocimientos que he tenido al principio del curso que me permitieron desempeñarme con mayor facilidad en este proyecto fue el uso de base de datos, además de estar en contacto constante con los asesores técnicos de la compañía. Los conocimientos con los que me quedo y que adquirí en este cierre de PAP fueron que aprendí a usar una nueva herramienta en el programa de Excel para hacer las ofertas de mercado y eso me facilitó muchísimo las tareas que tenía, por otra parte mejoré la comunicación que he estado teniendo con el personal de la compañía y así se volvió más ameno todo el proceso.

Las habilidades que inicialmente desempeñé fueron: habilidad de búsqueda de clientes en diferentes plataformas de la empresa y flexibilidad y disposición con las personas de la organización. Las habilidades con las que terminé el curso efectivamente fueron la flexibilidad y el aceptar nuevos retos, el compromiso de meterme de lleno y tener disposición con mi equipo y los maestros fue algo con lo que trabajé en todo momento y ahora puedo decir que lo he adquirido.

Finalmente, las actitudes, comportamientos y valores que se tuve en un momento inicial fueron: actitud de positividad y buen comportamiento en la empresa, estar abierta a nuevos puntos de vista y formas de pensar y de ser y practicar la honestidad en todo momento. Y por último, las actitudes, comportamientos y valores con los que me quedo, principalmente sería el de la honestidad y trabajo en equipo, desarrollé más esta parte de mi persona en este proyecto y además el estar abierta a nuevas maneras de pensar y perspectivas sobre la vida y sobre el trabajo mismo me hicieron tener una visión más abierta sobre mi entorno.

Síntesis: en lo personal en este proyecto en especial siento que me he logrado desarrollar mucho como persona tanto estudiantil como profesionalmente, ya que he aplicado muchos conceptos que aprendí a lo largo de mi carrera y los he puesto en práctica, y por la parte personal he desarrollado conocimientos, habilidades y actitudes nuevas que me han ayudado a hacer más ameno el proceso y a tener una mejor relación tanto conmigo misma como con los demás y esto ha facilitado mucho las cosas y los procesos que he tenido que llevar a cabo. Sin duda, este siendo mi último PAP me ha dejado muchas enseñanzas para la vida y sé con certeza que estoy dispuesta a aplicarlas en mi día a día y a tener una visión más completa de lo que se avecina en la vida post universidad.

### 3.4 Dimensión persona

Julia:

Las actividades realizadas con Andrés me dieron un cierre muy pleno del proyecto, de la carrera y del ITESO en general. Para mí, el ITESO fue un hogar que me arropó cuando no sabía qué era lo que quería hacer. Con varios tropiezos, pude definir mi carrera laboral y acotar mis pasiones a cosas que deseaba hacer con mi vida. Cómo entre y como salgo del ITESO son dos experiencias completamente diferentes y gracias a la escuela es que he podido crecer y evolucionar junto con ella. Con las meditaciones que se hicieron con Andrés pude profundizar la dirección que quiero tomar dentro de mi vida post universitaria y si está alineado con el futuro que quiero para mí. Adicionalmente, las actividades fueron enriquecedoras ya que pude ser testigo de diferentes tipos de opiniones de parte de mis compañeros. En conclusión, la experiencia PAP y la experiencia ITESO fue y seguirá

siendo una experiencia única que marcó mi vida de una manera permanente. Agradezco mucho a las personas que me motivaron, enseñaron y acompañaron en este proceso.

Mariana:

Las actividades que realizamos con Andrés cuando me tocó ir al ITESO fueron muy llegadoras, principalmente porque pone el concepto de finalizar la carrera como un nuevo comienzo y una oportunidad para mejorar e ir haciendo más sólidos nuestros objetivos en la vida, nos dio oportunidad de aportar con mis demás compañeros en qué posición estoy ahora, cómo me encuentro y hacia dónde voy y verdaderamente al principio me costó trabajo definir todo esto porque no es algo que te pares a pensar todos los días, el preguntarte él quién eres tú, si estás satisfecho con lo que tienes y además el agradecer por las oportunidades y por esta gran etapa que es la universidad y que ya está por llegar a su fin. Asimismo, tuve chance de profundizar con varias meditaciones que nos puso en conjunto y me di cuenta de que estoy donde quiero estar y estoy haciendo todo lo necesario para que en futuro llegue a donde quiero estar y haciendo lo que me gusta y más disfruto (que sería algo relacionado con la mercadotecnia claro), pero Andrés lo hizo ver cómo algo con un significado mucho más profundo y me gustó bastante. En conclusión, el haber ido a estos encuentros en el ombligo los viernes, me hizo relajarme mucho más con todo lo que estaba pasando en mi entorno (el estar trabajando y estudiando a la vez) y me tranquilicé, me visualicé y me sentí plena con mi persona y situación actual en mi vida.