

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

**Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática**

**Desarrollo Tecnológico y Generación de Riqueza Sustentable**

**PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)**



**ITESO**  
Universidad Jesuita  
de Guadalajara

**PAP4A01 PROGRAMA DE DISEÑO DE DISPOSITIVOS, CIRCUITOS Y SISTEMAS  
ELECTRÓNICOS I.**

Intel., Zapopan

**PRESENTA**

IE Jorge Eduardo Pérez del Río

Profesor PAP: Act. Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, mayo de 2018.

## ÍNDICE

### Contenido

REPORTE PAP .....	3
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional .....	3
Resumen .....	4
1. Introducción.....	5
1.1. Objetivos.....	5
1.2. Justificación .....	5
1.3 Antecedentes.....	6
1.4. Contexto .....	6
2. Desarrollo .....	7
2.1. Sustento teórico y metodológico .....	7
2.2. Planeación y seguimiento del proyecto .....	7
3. Resultados del trabajo profesional.....	11
3.1 Productos obtenidos.....	11
3.2 Estimación del impacto .....	11
4. Reflexiones del alumno o alumnos sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto. ....	12
4.1 Aprendizajes profesionales.....	12
4.2 Aprendizajes sociales .....	12
4.3 Aprendizajes éticos.....	12
4.4 Aprendizajes en lo personal.....	13
5. Conclusiones.....	13
5.1 Tareas Aprendidas .....	14
6. Bibliografía.....	16

# REPORTE PAP

## Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

*Los Proyectos de Aplicación Profesional (PAP) son una modalidad educativa del ITESO en la que el estudiante aplica sus saberes y competencias socio-profesionales para el desarrollo de un proyecto que plantea soluciones a problemas de entornos reales. Su espíritu está dirigido para que el estudiante ejerza su profesión mediante una perspectiva ética y socialmente responsable.*

*A través de las actividades realizadas en el PAP, se acreditan el servicio social y la opción terminal. Así, en este reporte se documentan las actividades que tuvieron lugar durante el desarrollo del proyecto, sus incidencias en el entorno, y las reflexiones y aprendizajes profesionales que el estudiante desarrolló en el transcurso de su labor.*

## Resumen

En el presente trabajo se encuentran mis experiencias, expectativas, aprendizajes, entregables y proyecciones a futuro dadas por el proyecto de aplicación profesional en el que estoy inscrito.

La metodología seguida para el desarrollo del documento consiste en avances graduales dentro de un formato preestablecido. De esta forma avanzando en el desarrollo de este documento de forma paralela a mi estancia y experiencia dentro del PAP.

Este trabajo constituye una evidencia de mi desarrollo profesional gracias al proyecto de aplicación profesional. En él, están plasmadas mis experiencias, compromisos y entregables junto con las expectativas que tengo y se tienen de mí en la empresa.

## 1. Introducción

### 1.1. Objetivos

La validación funcional surge para garantizar que los productos funcionen de forma correcta y acorde a las especificaciones deseadas, de esta manera disminuyendo la posibilidad de errores o fallos una vez que el producto sale al mercado.

Debo contribuir en el proceso de validación funcional en la parte de pre y post silicio en el área de virtualización. Ya que este producto se encuentra próximo a salir en un mercado global.

En general, todas las empresas que deseen usar servidores o actualizarlos se verán afectadas ya que este producto va dirigido a ellas. En menor escala mi equipo de trabajo se ve afectado, ya que son entregables de validación que se exigen dentro de la misma empresa para poder proceder con el proceso de desarrollo y comercialización del producto.

Intel pretende lograr con el proyecto PAP, en el que estoy involucrado, la validación funcional de un producto ya diseñado, que cumpla con las características deseadas del cliente (que es la misma empresa). Particularmente en el área de virtualización. Y de la misma forma contribuir en mi formación profesional siendo parte del proceso de validación en pre y post silicio.

Espero conocer la forma en que trabaja la empresa para llevar a cabo proyectos, en este caso de validación, de tan gran escala; desde la parte de organización hasta la parte técnica. Particularmente espero conocer cómo trabajar con metodologías ágiles y en la parte técnica como está estructurada la arquitectura de un servidor y las herramientas necesarias para validar su funcionamiento. De la misma forma espero desarrollar habilidades para trabajar en equipo con personas de distintas disciplinas y nacionalidades.

### 1.2. Justificación

Al formar parte de un equipo en un área específica mi esfuerzo estará justificado en lograr entregar a tiempo las características del producto validadas, de esta forma contribuyendo en la validación funcional del producto.

Esto implica dedicar 30 horas a la semana a cambio de un salario y prestaciones, y de la misma forma experiencia laboral al trabajar y contribuir a los entregables del equipo para la empresa. Estas 30 horas son un compromiso, ya que es el tiempo al que me comprometo trabajar para, de forma paralela, poder llevar adelante las materias que tengo inscritas y no descuidar ninguno, la escuela ni el trabajo.

### 1.3 Antecedentes

Trabajar en una empresa trasnacional de tecnología fue uno de los factores que más me motivaron para intervenir en este PAP, de la misma forma trabajar en algo relacionado a la arquitectura de computadoras y, además, contribuir a que un producto de envergadura global salga al mercado, han sido parte de mis los factores que me motivaron. En la carrera trabajamos con tecnologías que constantemente están cambiando, debido al constante desarrollo de la industria en este sector. Por ende es necesario estar constantemente aprendiendo nuevas herramientas y tecnologías. En Intel este escenario se da de igual manera ya que esta es una de las empresas que está innovando en el sector de servidores, por lo que es necesario estar constantemente aprendiendo de nuevas tecnologías.

Intel es una empresa que se dedica a la creación y desarrollo de tecnologías que están enfocadas al área de tecnologías de la información, concretamente la visión de la empresa, actualmente, esta dirigía hacia servidores, discos duros, FPGAs e 'internet of things'. El área en la que yo estoy laborando es en la de validación funcional, específicamente para servidores en la parte de virtualización.

### 1.4. Contexto

Al estar de becario, formaré parte del grupo de validación funcional en la parte de virtualización de los servidores. Mi compromiso es contribuir con los entregables dentro de lo posible, sin afectar a mis estudios.

Considero que existe la oportunidad de que me desarrolle profesionalmente en la parte de validación una vez graduado, a la par de empresas donde utilicen la metodología ágil, o herramientas tales como Linux y Python.

## 2. Desarrollo

### 2.1. Sustento teórico y metodológico

Para el proceso de desarrollo interno de la empresa, se utilizan metodologías ágiles, en específico SCRUM. Los entregables comprometidos se toman cada dos semanas, y se evalúa el desempeño en función al progreso de las tareas asignadas. Como lo implica la metodología utilizada, se apoya en caso de bloqueos y existe una retroalimentación constante para cambiar la planeación, y evitar caer en errores similares. Al estarse validando un producto que está próximo a salir al mercado, es necesario trabajar con fechas ajustadas para no atrasar la fecha de salida del mismo, de ahí viene la utilidad de usar metodologías ágiles.

### 2.2. Planeación y seguimiento del proyecto

- Descripción del proyecto

Dentro de la empresa se tienen tiempos para realizar la planeación del proceso que se seguirá para validar una parte específica del producto (dependiendo del equipo), donde se evalúan las características tanto de forma individual, como en conjunto mediante herramientas de simulación y emulación. En lo particular, se me asignan entregables en periodos de dos semanas para validar la parte de virtualización del proyecto en el que me encuentro.

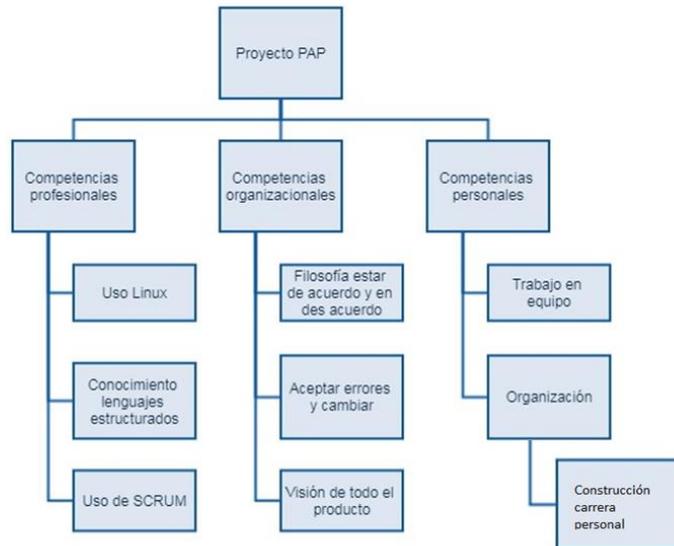
Para lograr validar de forma correcta se necesitan dos cosas, la primera conocer el contenido y la segunda conocer las herramientas. Esto es, en la parte del apartado técnico. No obstante, es necesario tener una comunicación constante con los diversos equipos ya que todas las partes influyen en el producto a validar. Por lo que la comunicación y el trabajo en equipo son necesarios. En este primer periodo PAP me propongo, desarrollar un alto nivel en la parte técnica (Linux, lenguajes de programación, herramientas internas y arquitectura de computadoras) y en la comunicación con mi equipo. Por otra parte espero conocer a la metodología SCRUM, hacer relaciones y seguir la visión de la empresa.

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Arquitectura de computadoras	3	1	2	2	A
1.1	Comprender virtualización	3	0	3	2	A
1.2	Estructura norte y sur de un procesador	3	1	2	2	A
1.3	Coherencia	2	0	2	1	B
2	Lenguajes de programación	3	1	2	3	M
2.1	Aprender Ensamblador usado por el proyecto	3	1	2	2	B
2.2	Aprender Python a nivel simulación	3	1	2	2	M
3	Comunicación oral y escrita en ingles	3	2	1	3	M
3.1	Expresión oral	2	1	1	2	M
3.2	Comprensión oral	3	2	1	3	M
4	Networking	2	0	2	2	B
4.1	Crear relaciones con miembros del equipo	2	0	2	2	B
4.2	Crear relaciones con personal de la empresa	1	0	1	1	B
5	Uso de Linux	3	1	2	2	A
5.1	Uso de comandos de consola para correr programas y pruebas	2	0	2	2	A
6	"Estar de acuerdo y en des acuerdo"	3	0	3	2	M
7	Visión de la empresa	3	0	3	2	M
8	SCRUM	3	0	3	2	M
8.1	Conocer metodología	3	0	3	2	A
8.2	Utilizar metodología de SCRUM en juntas semanales	3	0	3	2	M
9	Conocer acrónimos internos de la empresa	2	0	2	2	M

- Plan de trabajo

Plan de Actividades																								
No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Obj	
1	<b>Arquitectura de computadoras</b>																							
1.1	Curso con integrante el equipo ya experimentado	Clase		10	22/01/2018	05/02/2018																		05/02/2018
1.2	Curso con integrante el equipo ya experimentado	Clase		10	22/01/2018	05/02/2018																		05/02/2018
1.3	Curso con integrante el equipo ya experimentado	Clase	1.2	5	29/01/2018	05/02/2018																		05/02/2018
2	<b>Lenguajes de programación</b>																							
2.1	Pedir libro del lenguaje ensamblador específico	Lectura	1	8	por definir	por definir																		02/03/2018
2.2	Trabajar con código en python y hacer modificaciones	Práctica	1	8	por definir	por definir																		02/03/2018
3	<b>Comunicación oral y escrita en ingles</b>																							
3.1	Juntas diarias para reportar las actividades del día	Conversación		20	15/01/2018	por definir																		14/05/2018
3.2	Juntas diarias para reportar las actividades del día	Conversación		20	15/01/2018	por definir																		14/05/2018
4	<b>Networking</b>																							
4.1	Crear relaciones laborales con los miembros del equipo por cualquier medio, dando a conocer mis habilidades	Conversación		15	15/01/2018	Fin del contrato - 16/01/2019																		
4.2	Crear relaciones laborales con los miembros de la empresa por cualquier medio, dando a conocer mis habilidades	Conversación		15	15/01/2018	Fin del contrato - 16/01/2019																		
5	<b>Uso de Linux</b>																							
5.1	Trabajar en el entorno de linux para hacer pruebas y código en distintos lenguajes	Práctica	1	8	por definir	por definir																		09/03/2018
6	<b>"Estar de acuerdo y en des acuerdo"</b>																							
	Comprometerme a colaborar en situaciones donde tenga puntos de vista diferentes	Práctica	7	?	por definir	Fin del contrato - 16/01/2019																		14/05/2018
7	<b>Visión de la empresa</b>																							
	Las decisiones y acciones que tome sean en función de la visión de la empresa	Práctica	?	?	22/01/2018	Fin del contrato - 16/01/2019																		14/05/2018
8	<b>SCRUM</b>																							
8.1	Curso introductorio de la metodología SCRUM	Curso		5	23/01/2018	23/01/2018																		23/01/2018
8.2	Poner en práctica metodología entendiendo las actividades de otros y las mías	Práctica	8.1	?	24/01/2018	Fin del contrato - 16/01/2019																		14/05/2018
9	<b>Conocer acrónimos</b>																							
	Investigar y preguntar cada vez que utilicen un acrónimo que desconozco	Leer/Práctica	?	?	15/01/2018	Fin del contrato - 16/01/2019																		14/05/2018

## Competencias a desarrollar



- Comunicaciones

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Juan Manuel Islas Espinoza</i>	<i>Entregables</i>	<i>Grupo</i>	<i>Plataforma – en persona</i>	<i>Semanal</i>
<i>Adolfo Garay</i>	<i>Entregables</i>	<i>Equipo</i>	<i>Plataforma</i>	<i>Semanal</i>
<i>Marisol Plata</i>	<i>Información</i>	<i>Jorge Eduardo Pérez del Río</i>	<i>Email – en persona</i>	<i>Diario</i>

- Calidad

<i>Quién Entrega</i>	<i>Qué Entrega (Entregable)</i>	<i>A Quién recibe o Inspecciona</i>	<i>(Criterios de Aceptación)</i>	<i>Siguiente paso. Cómo Autoriza?</i>
<i>Equipo</i>	<i>Prueba con exitosa con registro de archivos</i>	<i>Auditor, Gabriela Gamboa. Manager, Adolfo Garay</i>	<i>Contenido de prueba valido</i>	<i>Se toma la prueba como pasada, y se asignan nuevas tareas</i>
<i>Grupo</i>	<i>Reporte final PAP</i>	<i>Juan Manuel Islas Espinoza</i>	<i>Contenido bien desarrollado</i>	<i>Se toma el documento como bien desarrollado</i>

- Equipo de Trabajo

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre</i>
<i>Manager</i>	<i>Liderar al equipo de 'Globals'</i>	<i>Adolfo Garay</i>
<i>Ingeniera</i>	<i>Encargada virtualización</i>	<i>Marisol Plata</i>
<i>Intern</i>	<i>Intern en área de virtualización</i>	<i>Jorge Pérez</i>

- Seguimiento

Todos los días hay una junta de 15 minutos donde se exponen las actividades realizadas en el día, y si existen bloqueos se brinda ayuda (ya sea técnica o algún contacto), para salir del bloqueo lo antes posible. En lo que respecta a los entregables, cada dos semanas se revisa si las actividades que se habían propuesto fueron realizadas, y se evalúa que es lo que salió bien y mal. De la misma forma se replantean las actividades para las siguiente dos semanas, y se agendan de nuevo aquellas que no fueron terminadas.

Por parte de la escuela existe un chequeo constante, dentro de lo posible, del desarrollo que voy teniendo dentro de la empresa. Donde expongo, a través de entregables, el progreso de mi desarrollo profesional. Las revisiones son semanales, ya sea directamente con el profesor o, en ocasiones, en línea. Y el documento principal que se desarrolla es el reporte final PAP.

### 3. Resultados del trabajo profesional

#### 3.1 Productos obtenidos

En cada proyecto se definen las características a validar, con un documento llamado plan de pruebas. Cada característica a validar supone una parte importante del servidor, que en conjunto corroboran que el producto cumpla con las especificaciones. En mi caso, los entregables van dirigidos a la parte de virtualización, un pequeño módulo que forma parte del servidor. En él me encargué de validar una porción de las funcionalidades, previo a su elaboración en silicio. Por otra parte, me he encargado de auditar que las pruebas que se consideran como pasadas, en verdad cuenten con los archivos que validan su ejecución.

1. Pruebas funcionalidad virtualización
2. Auditoria de pruebas marcadas como exitosas

#### 3.2 Estimación del impacto

En el caso de las pruebas para virtualización, el producto no puede ser entregado si alguna de las partes no funciona, por lo que es crucial que todas las pruebas pasen, o en caso de encontrar un error reportarlo para hacer los cambios. Esto es porque el producto saldrá al mercado de forma mundial. De la misma forma, hay otros equipos que necesitan que esta parte funcione para que puedan hacer sus pruebas, por lo que existe dependencias para que otros avancen.

Para lo que es la auditoria, el producto está pensado para entrar en el mercado de los automóviles, donde se tienen regulaciones bastante fuertes y tener evidencias de que en verdad se validó el funcionamiento del producto es una de ellas.

## 4. Reflexiones del alumno o alumnos sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto.

### 4.1 Aprendizajes profesionales

Dentro de la empresa he aprendido la importancia de la comunicación y el trabajo en equipo, ya que al estar involucrado en un producto que engloba a más de 50 personas es necesario tener en mente un mismo objetivo y saber comunicar avances y problemas, junto con reconocer cuando pedir ayuda. Por la parte de la electrónica he desarrollado competencias en la parte del “debug” y la validación, junto con un mayor conocimiento de la arquitectura de computadoras.

Por otra parte, el ambiente sociopolítico y económico no repercute tanto dentro de la empresa, al menos al nivel que yo me encuentro. No obstante, sí influye en las decisiones de contratación de nuevo personal.

En la empresa se me ha puesto a prueba con todo mi conocimiento de arquitectura de computadoras, programación y capacidad de aprendizaje, ya que ha requerido que me adapte a herramientas nuevas que engloban lo antes mencionado. En las que hay que generar, interpretar y modificar contenido.

Para mi proyecto de vida profesional, he aprendido que parte de lo más importante de trabajar en una empresa es el trabajo en equipo y la comunicación. Ambas son piezas fundamentales para poder sacar un proyecto adelante, junto con saber comunicar problemas y preguntar.

### 4.2 Aprendizajes sociales

El proyecto en el que estoy contribuyendo va dirigido al mercado global, no tiene un cliente en específico. Representa un avance en relación a servidores previos que ya se encuentran en el mercado siendo más eficiente energéticamente. Como tal, la aportación social no se refleja directamente en un grupo de personas específicas, sino en lo que distintas compañías pueden llegar a hacer con este producto, siendo un peldaño para la innovación actual. De la misma forma, mis prácticas profesionales han contribuido a llevar el proyecto en tiempo, de esta forma evitando sanciones en mi grupo de trabajo.

### 4.3 Aprendizajes éticos

En mi experiencia de práctica profesional las decisiones que he tomado han sido encaminadas a cumplir con la visión de la empresa, y con el objetivo de mi equipo. Esto implica tener una conducta determinada, donde hay que estar dispuesto a ayudar ante cualquier situación y a discutir, dialogando, cuando fuera necesario. Seguir esta forma de actuar, contribuye a tener un mejor ambiente de trabajo y a progresar más rápido en el proyecto.

La experiencia que he vivido hasta el momento dentro de la empresa me ha mostrado la forma en que empresas grandes trabajan y la forma de organizar equipos multidisciplinarios alrededor del mundo. Lo que más me queda es que la comunicación es un factor clave para llevar a cabo un proyecto, tanto de pequeña como de gran envergadura. Donde el factor social, que los empleados se sientan bien y tengan una buena relación es determinante para el éxito.

Después de mi experiencia PAP considero que me gustaría mantenerme trabajando en una empresa trasnacional pero, quizá, en un área diferente. Siempre viendo por el desarrollo de tecnología que permita a otras áreas innovar.

#### 4.4 Aprendizajes en lo personal

El PAP me ha ayudado a conocer como me comporto en ambientes laborales donde desconozco a los que me rodean y tengo experiencia nula. De esta forma me he dado cuenta de cuáles son mis carencias y mis fortalezas. Un área en la que tengo que trabajar es en la comunicación, ya que me he visto que es una pieza clave dentro de grupos de trabajo.

Al estar trabajando en un ambiente multidisciplinario me he percatado que es necesario saber expresar las ideas de una forma clara y concisa, para evitar malentendidos y poder colaborar de forma adecuada.

Para mi proyecto de vida, me he dado cuenta hacia donde me quiero dirigir, donde me gustaría seguir trabajando en una empresa trasnacional por un tiempo y posteriormente, o a la par, especializarme en el área de control automático.

#### 5. Conclusiones

Al principio de mi proyecto de aplicación profesional no sabía que esperar, fue mi primera experiencia trabajando de forma formal en una empresa. Siempre me había intrigado como era

posible que se desarrollaran productos sumamente complejos con equipos multidisciplinarios y ahora, al menos desde la perspectiva de como lo hace Intel, se cómo.

Mis primeros días fueron un tanto frustrantes ya que se muestra toda la misión y visión de la empresa, junto con el código de conducta y el desarrollo de carrera. No le veía mucho sentido ya que yo quería empezar directamente a contribuir de alguna forma en algún proyecto. Con el paso del tiempo me di cuenta de lo importante que fueron estos primeros días y por qué se le da tanto hincapié a utilizar un código de conducta y a motivar a los empleados a construir una carrera dentro de la empresa. Más allá de los conocimientos técnicos, saber comunicar información de forma clara y directa es algo primordial en la empresa, al igual que pedir y ofrecer ayuda cuando es necesaria. Por otra parte, la motivación y el progreso personal forman parte de la importancia que tiene cada empleado para la empresa, lo primero es que cada trabajador se encuentre bien.

Dentro del periodo que he estado haciendo mi práctica profesional, me he visto envuelto en una metodología de organización que es SCRUM. Es sumamente importante la organización dentro de una empresa, me atrevería a decir que es una de las piezas claves para poder llevar a cabo el desarrollo de productos complejos. Planear, ejecutar y retroalimentar en periodos cortos es, en pocas palabras, lo que esta metodología propone, y me atrevo a decir, que es bastante eficiente, ya que permite corregir en poco tiempo situaciones que generan pérdida de tiempo y facilita pedir ayuda cuando sea necesario.

Desde el punto de vista técnico considero que he aumentado mi conocimiento de arquitectura de computadoras, y he reforzado mi habilidad dentro de numerosos lenguajes de programación tal como: Python, C++, C y ensamblador. Por igual, en la parte de desarrollo de habilidades, considero, que he mejorado mi forma de comunicar tanto problemas como ideas y avances.

Me siento muy satisfecho con lo que he aprendido hasta el momento en mi experiencia PAP, debido a que estuve trabajando como un empleado dentro de Intel, con todo lo que esto implica.

## 5.1 Tareas Aprendidas

Una tarea aprendida, fue que hay que documentar lo que se está haciendo de tal forma de que existan indicadores con los cuales puedas, o alguien más, darte cuenta de en qué estás gastando tu tiempo y si es necesario pedir ayuda. En mi equipo se empezó a documentar por semana que era lo que considerábamos como tiempo perdido durante ese periodo. Esto fue con la idea de poder salir delante de problemas de forma más rápida teniendo un plan de acción. Cosa que resultó beneficiosa para el equipo, y que me llevo como aprendizaje.

Por otra parte, también existieron situaciones en las que hubo retrasos que afectaron el tiempo de validación del producto en su etapa de pre-silicio. Esto se debió más que nada a que se habían previsto tiempos de validación demasiado ajustados, donde las dependencias con otros equipos no se tomaron en cuenta, por lo que algunos equipos no podían avanzar debido a que estaban

bloqueados por contenido. Por este tipo de situaciones son por las que se les da tanta importancia a la planeación.

En general, considero que haber documentado el proceso que tuve en mi proyecto de aplicación profesional fue bastante útil. Reflexionar sobre lo que nos sucede en el día a día (cuando algo ya se convirtió en una rutina), es difícil pero, hacerlo puede generar grandes aprendizajes. En mi caso, considero, que el exponer parte de lo que he estado haciendo me ha ayudado a tener claridad sobre qué es lo que estoy haciendo y en que debería de centrarme y analizar para tener aprendizajes de vida. De esta forma contribuyendo en mi planeación de mi desarrollo profesional a corto y mediano plazo.

## 6. Bibliografía

Proyectos ágiles. (15 de 04 de 2018). *ProyectosAgiles*. Obtenido de <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>