



1 UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS



CULTURA ORGANIZACIONAL E INNOVACIÓN EN UNA ORGANIZACIÓN NO LUCRATIVA MEDIANTE DESARROLLO DE PROYECTOS DE TI

7 Trabajo recepcional bajo la modalidad de Tesis que para obtener el grado de:

Maestro en Administración de Tecnologías de la Información

Presenta:

Dulce Marisol Zavaleta Luna

Directores de Trabajo Recepcional:

Dr. Julián Javier Francisco León

Dr. Pablo Payró Campos

Cuerpos Académicos o Grupos de Investigación de los directores:

Ingeniería de Software

Sistemas Inteligentes

7 Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento de la Maestría que alimenta la Investigación:

Administración, diseño e implementación de integración de soluciones de TI

Oficio de Cesión de Derechos de Autor

Cunduacán, Tabasco.

Diciembre, 2018



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS



CULTURA ORGANIZACIONAL E INNOVACIÓN EN UNA ORGANIZACIÓN NO LUCRATIVA MEDIANTE DESARROLLO DE PROYECTOS DE TI

Trabajo recepcional bajo la modalidad de Tesis
que para obtener el grado de:

Maestro en Administración de Tecnologías de la Información

Presenta:

Dulce Marisol Zavaleta Luna

Directores de Trabajo Recepcional:

Dr. Julián Javier Francisco León

Dr. Pablo Payró Campos

Jurado Revisor:

MASI. Arturo Corona Ferreira

Dr. Marbella Araceli Gómez Lemus

MA. Elsa Rueda Ventura

Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento de la Maestría que alimenta la Investigación:

Administración, diseño e implementación de integración de soluciones de TI

Cunduacán, Tabasco.

Diciembre, 2018



UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE™



Oficio No. 442/2018/D
13 de marzo de 2018

Dr. Julián Javier Francisco León
Profesor-Investigador
Presente

De acuerdo al artículo 46 fracción III del Reglamento General de Estudios de Posgrado Vigente, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, me permito informarle a Usted, que ha sido asignado Director del Trabajo de Tesis titulado **"MEDICIÓN DE LA CAPACIDAD DE INNOVACIÓN PARA DETERMINAR LAS CAUSAS DE ÉXITO O FRACASO EN PROYECTOS DE TI EN UNA ONL"**, a realizar por la **C. Dulce Marisol Zavaleta Luna**, para obtener el grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un afectuoso saludo.

Atentamente

MATÍ Eduardo Cruces Gutiérrez
Director

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO



DIVISION ACADEMICA DE INFORMATICA Y SISTEMAS

C.c.p. | Dr. Jesús Hernández del Real.-Encargado del despacho de la Coordinación de posgrado.
Archivo.
Consecutivo.

Recibi
Julián León
16/03/2018



Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86690, Cunduacán, Tabasco, México
E-mail direccion.dais@ujat.mx
Teléfonos: (993) 358 1500 ext. 6727; (914) 336 0616; Fax: (914) 336 0670



UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO
ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE™



Oficio No. 443/2018/D
13 de marzo de 2018

Dr. Pablo Payró Campos
Profesor-Investigador
Presente

De acuerdo al artículo 46 fracción III del Reglamento General de Estudios de Posgrado Vigente, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, me permito informarle a Usted, que ha sido asignado Director del Trabajo de Tesis titulado **"MEDICIÓN DE LA CAPACIDAD DE INNOVACIÓN PARA DETERMINAR LAS CAUSAS DE ÉXITO O FRACASO EN PROYECTOS DE TI EN UNA ONL"**, a realizar por la **C. Dulce Marisol Zavaleta Luna**, para obtener el grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un afectuoso saludo.

Atentamente

MATI, Eduardo Cruces Gutiérrez
Director

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

DIVISION ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

*Recibí
Pablo Payró
16.03.2018*

C.c.p. Dr. Jesús Hernández del Real.-Encargado del despacho de la Coordinación de posgrado.
Archivo.
Consecutivo.



Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86690 Cunduacán, Tabasco, México
E-mail: direccion.dais@ujat.mx
Teléfonos: (993) 358 1500 ext. 6727; (914) 336 0616; Fax: (914) 336 0670

Cunduacán, Tabasco., a 11 de noviembre de 2018.

Asunto: Liberación de dirección de tesis.

MTE. Oscar Alberto González González
Director de la División Académica de Informática y Sistemas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Por medio de la presente nos permitimos comunicarle que después de haber concluido la dirección de la Tesis: "CULTURA ORGANIZACIONAL E INNOVACIÓN EN UNA ORGANIZACIÓN NO LUCRATIVA MEDIANTE DESARROLLO DE PROYECTOS DE TI", elaborada por la *C. Dulce Marisol Zavaleta Luna*, de la Maestría en Administración de Tecnologías de la Información, consideramos que puede continuar con los trámites para la obtención del grado.

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente



Dr. Julián Javier Francisco León



Dr. Pablo Payró Campos



C.c.p. Dr. Jesús Hernández del Real. - Responsable del Área de Posgrado
Directores de Tesis
Estudiante



Cunduacán, Tabasco., a 11 de noviembre de 2018.

Asunto: Solicitud de Jurado

MTE. Oscar Alberto González González
Director de la División Académica de Informática y Sistemas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Por este medio me permito informarle que la tesis: "**CULTURA ORGANIZACIONAL E INNOVACIÓN EN UNA ORGANIZACIÓN NO LUCRATIVA MEDIANTE DESARROLLO DE PROYECTOS DE TI**", ha sido liberada por los directores: **Dr. Julián Javier Francisco León** y **Dr. Pablo Payró Campos** por lo que en atención a ello me dirijo a usted con la finalidad de solicitarle tenga a bien nombrar al jurado para que evalúe el citado trabajo.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente



Dulce Marisol Zavaleta Luna

Matrícula:	162H11001
Domicilio:	Abraham Bandala 127
Localidad:	Cárdenas
Teléfono:	9371422495
E-mail:	dulce@codeofcandy.com

C.c.p. Dr. Jesús Hernández del Real. - Responsable del Área de Posgrado.
Estudiante.

Cunduacán, Tabasco., a 05 de diciembre de 2018.

Asunto: Respuesta de Jurado

MTE. Oscar Alberto González González
Director de la División Académica de Informática y Sistemas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

En atención a los oficios girados por usted, en los que se nos designa como parte del jurado para efectuar la revisión de la tesis titulada "CULTURA ORGANIZACIONAL E INNOVACIÓN EN UNA ORGANIZACIÓN NO LUCRATIVA MEDIANTE DESARROLLO DE PROYECTOS DE TI", realizada por la **C. Dulce Marisol Zavaleta Luna**, estudiante de la Maestría en Administración de Tecnologías de la Información, nos permitimos informarle que en virtud de que ha atendido las observaciones realizadas, otorgamos nuestra aprobación para que continúe los trámites correspondientes a la obtención del grado.

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente integrantes del jurado


MAs. Arturo Corona Ferreira


Dr. Marbella Araceli Gómez Lemus


MA. Elsa Rueda Ventura

c.c.p. Dr. Jesús Hernández del Real. - Responsable del Área de Posgrado
Integrantes del Jurado
Estudiantes





**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**
"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



Cunduacán Tabasco 5 de diciembre de 2018

En la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, de acuerdo con el Reglamento de Estudios de Posgrado vigente, se revisó el trabajo de investigación titulado, "**CULTURA ORGANIZACIONAL E INNOVACIÓN EN UNA ORGANIZACIÓN NO LUCRATIVA MEDIANTE DESARROLLO DE PROYECTOS DE TI**", realizado por el **C. Dulce Marisol Zavaleta Luna**, para obtener el Grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información bajo la modalidad de Tesis.

Los integrantes del jurado, después de revisar el trabajo, lo declararon aceptado. Firmando la presente a los 5 días del mes de diciembre de 2018.


M.A.S.I. Arturo Corona Ferreira
Profesor-Investigador


Dr. Marbella Araceli Gómez Lemus
Profesor-Investigador


M.A. Elsa Rueda Ventura
Profesor-Investigador



Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86690, Cunduacán, Tabasco, México.
E-mail: direccion.dais@ujat.mx
Teléfonos: (993) 358 1500 ext. 6727, (914) 336 0616, Fax: (914) 336 0870



UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



Oficio No. 3170/18/DAIS/D
07 de diciembre de 2018

C. Dulce Marisol Zavaleta Luna
Matrícula 162H11001

En virtud de que cumple satisfactoriamente los requisitos establecidos en el Reglamento General de Estudio de Posgrado vigente en la Universidad, informo a Usted que se autoriza la impresión del trabajo recepcional **"Cultura organizacional e innovación en una organización no lucrativa mediante desarrollo de proyectos de TI"**, para presentar examen y obtener el Grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información bajo la modalidad de Tesis.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para saludarle.

Atentamente

MTE. Oscar Alberto González González
Director

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO



DIVISION ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

C.c.p. Dr. Jesús Hernández del Real.- Encargado del Despacho de la Coordinación de Posgrado.
Archivo.
Consecutivo.

CARTA DE AUTORIZACIÓN

El que suscribe, autoriza por medio del presente escrito a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para que utilice tanto física como digitalmente la Tesis de grado denominada **“Cultura Organizacional e Innovación en una Organización No Lucrativa mediante desarrollo de proyectos de TI”**, de la cual soy autor y titular de los Derechos de Autor.

La finalidad del uso por parte de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco de la tesis antes mencionada, será única y exclusivamente para difusión, educación y sin fines de lucro; autorización que se hace de manera enunciativa más no limitativa para subirla a la Red Abierta de Bibliotecas Digitales (RABID) y a cualquier otra Red Académica con las que la Universidad tenga relación Institucional.

Por lo antes mencionado, libero a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco de cualquier reclamación legal que pudiera ejercer respecto al uso y manipulación de la Tesis mencionada y para los fines estipulados en éste documento.

Se firma la presente autorización en la Ciudad de Cunduacán, Tabasco a los 7 días del mes de diciembre del año 2018.

AUTORIZÓ



DULCE MARISOL ZAVALA LUNA

Cunduacán, Tabasco., a 05 de diciembre de 2018.

Asunto: Cesión de Derechos.

A quien corresponda:

El que suscribe la presente, declara que el trabajo de tesis titulado, "**CULTURA ORGANIZACIONAL E INNOVACIÓN EN UNA ORGANIZACIÓN NO LUCRATIVA MEDIANTE DESARROLLO DE PROYECTOS DE TI**" es de mi autoría intelectual y por lo tanto cedo todos los **derechos** sobre este proyecto a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, a la cual relevamos de cualquier sanción y asumimos responder a cualquier reclamo de derechos de autor ante las autoridades competentes.

Atentamente

Autores:

Nombre	Domicilio	Firma autógrafa
Dulce Marisol Zavaleta Luna	Abraham Bandala 127, Cot. Centro. Cárdenas, Tabasco	
Dr. Julián Javier Francisco León	Calle 13, manzana 10, lote 18, casa 1. Fraccionamiento la quinta. Comalcalco, Tabasco	
Dr. Pablo Payró Campos	Circuito Laguna La Tinaja 144, Fracc. Lagunas. Villahermosa, Tabasco.	

c.c.p. **MTE. Oscar González González.**- Director de la DAIS
Dr. Jesús Hernández del Real. - Encargado del Despacho de la Coordinación de Posgrado
Directores de Tesis
Estudiante

Dedicatorias

A Dios, mi creador.

Él me ha guiado hasta este momento, y ha sido mi fortaleza durante los retos que se me han presentado en esta aventura.

Mis padres

Ustedes son y han sido el impulso y apoyo que me ha llevado hasta aquí. Gracias por su paciencia y por animarme a continuar con mi formación profesional.

Miguel Angel Falcón Díaz

Mi amigo y confidente. Siempre me has cuidado y dado ánimos en las buenas y malas.

Emanuel Chablé Concepción

Una persona muy querida y colega. Tu apoyo y conocimientos han sido clave en este proyecto, te agradezco por estar aquí.

Agradecimientos

A mis asesores de tesis, ⁴⁰ **Dr. Julián Javier Francisco León y Dr. Pablo Payró Campos**, quienes me apoyaron constantemente con ideas, mejoras y retroalimentación. Dándome ánimos y consejos en todo momento y, sobre todo, aquellos momentos en que me quedaba bloqueada.

Agradezco a **Ana Karen Ramírez**, quien otorgó todas las facilidades para realizar este proyecto de investigación en Epic Queen. Gracias por darme la oportunidad de colaborar en esta fantástica organización, buscando que niñas y mujeres se acerquen a la tecnología, así como yo. He aprendido mucho de esta aventura.

Al **equipo de desarrolladores**, quienes de manera voluntaria estuvieron apoyando a la causa de Epic, al proyecto y a mí. Gracias por la retroalimentación y el tiempo invertido en desarrollar este sistema web. Y más que desarrolladores, los aprecio como colegas y amigos.

A los **miembros y voluntarios de Epic Queen**, quienes me han enseñado muchas cosas sobre las organizaciones, tecnología, emprendimiento e incluso a sobrevivir a situaciones de crisis como el sismo. En ustedes también, he conocido a chicas que igual que yo, apuestan por trabajar con tecnología. Es bonito saber que no eres la única chica a la que le gusta lo geek. Gracias.

Índice general

7	Índice de ilustraciones	xvi
	Índice de tablas	xvii
	Capítulo 1. Generalidades	1
	1.1 Antecedentes.....	1
	1.1.1 Innovación en las organizaciones.....	1
	1.1.2 Innovación de TI en una Organización No Lucrativa.....	2
	1.2 Planteamiento del problema.....	4
	1.2.1 Definición del problema.....	4
	1.2.2 Delimitación de la investigación.....	6
	1.2.3 Preguntas de investigación.....	7
	1.2.4 Objetivos.....	9
	1.3 Justificación.....	9
	1.4 Metodología utilizada.....	11
	1.4.1 Enfoque investigación.....	11
	1.4.2 Instrumento para la recolección de datos.....	13
	1.4.3 Fuentes de investigación.....	13
	1.4.4 Población de estudio.....	13
	1.4.5 Herramienta tecnológica.....	14
	Capítulo 2. Marco teórico	15
	2.1 Marco referencial.....	15
	2.2 Marco conceptual.....	16

56		
2.2.1	Innovación.....	16
2.2.2	Tipos de innovación.....	17
2.2.3	Proceso de innovación.....	19
2.2.4	Capacidad de innovación.....	24
2.2.5	Innovación con TI.....	28
2.2.6	Organización.....	28
2.2.7	Tipos de organización.....	29
2.2.8	Organización no lucrativa.....	30
2.3	Marco tecnológico.....	31
2.3.1	Sistema Web.....	31
2.3.2	Framework.....	31
2.3.3	PHP.....	32
2.3.4	Laravel.....	32
2.3.5	Javascript.....	32
2.3.6	jQuery.....	33
2.3.7	Vue JS.....	33
2.3.8	Hosting.....	34
2.3.9	PhpStorm.....	35
2.3.10	María DB.....	35
2.3.11	Plesk Onyx.....	35
2.4	Marco legal.....	36
2.4.1	Licencia PHP v3.01.....	36
2.4.2	Licencia MIT.....	36
2.4.3	Licencias JetBrains.....	37

2.4.4 Creative Tim.....	37
Capítulo 3. Aplicación de la metodología y desarrollo	38
3.1 Definición del problema y selección de ambiente etnográfico	38
3.2 Acceso y presentación al ambiente de investigación.....	40
3.2.1 Equipo Base.....	43
3.2.2 Equipo de desarrollo	44
3.3 Recopilación de la información	44
3.3.1 Bitácora de campo.....	45
3.3.2 Entrevistas	47
3.3.3 Reuniones.....	48
3.3.4 Comunicación a los medios	48
3.3.5 Documentación del software	48
3.4 Uso del software de análisis cualitativo	49
3.4.1 Creación de la Unidad Hermenéutica.....	50
3.4.2 Importación de los Documentos Primarios (DPs).....	50
3.4.3 Selección de citas.	52
3.4.4 Codificación de las citas.....	53
3.4.5 Creación de memos.	55
3.4.6 Creación de redes.....	55
3.4.7 Análisis formal.....	57
Capítulo 4. Resultados	60
4.1 Resultados obtenidos en la herramienta ATLAS.ti	60
4.2 El proyecto de la innovación con TI	64
4.2.1 Cronología del desarrollo de los módulos del sistema	66

4.2.2	Planeación de la implantación del proyecto	70
4.2.3	Eventos clave que influyeron en el desarrollo del proyecto	70
4.3	La cultura organizacional de la ONL	73
4.3.1	Artefactos	73
4.3.2	Creencias y valores patrocinados	84
4.3.3	Suposiciones subyacentes básicas.....	92
4.4	Relaciones entre la cultura y resultado del proyecto	98
4.4.1	Principios culturales manifestados en los módulos	98
4.4.2	Principios culturales manifestados durante los eventos clave.....	105
Capítulo 5.	Conclusiones, recomendaciones y trabajos futuros.....	109
5.1	Conclusiones	109
5.1.1	Cultura	109
5.1.2	Proyecto de innovación.....	111
5.1.3	ATLAS.ti en la investigación cualitativa.....	112
5.2	Trabajos futuros.....	114
5.2.1	Innovación.....	114
5.2.2	Investigación cualitativa	114
5.2.3	Desarrollo del sistema web	115
Referencias	116
Glosario	126

Índice de ilustraciones

Figura 1.1. Flujo del proceso lineal de software.....	6
Figura 2.1. Proceso de innovación de primera generación.....	19
Figura 2.2. Proceso de innovación de segunda generación.....	20
Figura 2.3. Proceso de innovación de tercera generación.....	20
Figura 2.4. Desarrollo de nuevos productos en Nissan, proceso de cuarta generación.	21
Figura 2.5. Proceso de innovación de quinta generación.....	22
Figura 2.6. Innovación abierta: sexta generación.....	23
Figura 2.7. Diagrama del Modelo Fugle del proceso de Innovación.....	24
Figura 2.8. Diagrama de los niveles de análisis de la cultura organizacional.....	26
Figura 2.9. Clasificación de las organizaciones.....	30
Figura 3.1 Organigrama del Equipo Base.....	42
Figura 3.2. Organigrama del Equipo de desarrollo.....	42
Figura 3.3. Mapa de los módulos desarrollados en el sistema web.....	49
Figura 3.4. Constitución de la Unidad Hermenéutica para el proyecto de investigación.	50
Figura 3.5. Administrador de documentos primarios en ATLAS.ti.....	52
Figura 3.6. Acceso a las citas mediante el administrador de citas en ATLAS.ti.....	52
Figura 3.7. Lista de códigos empleados y las familias correspondientes.....	54
Figura 3.8. Modelo que relaciona las categorías del caso de estudio.....	56
Figura 3.9. Realización de consulta con las herramientas de análisis de datos.....	58
Figura 3.10. Redacción de la respuesta a las preguntas de investigación.....	59
Figura 4.1. Uso de la tabla de coocurrencia de códigos para obtener tendencias.....	61
Figura 4.2. Módulos realizados durante el proyecto de innovación.....	65
Figura 4.3. Eventos clave que sucedieron durante los 17 meses estudiados.....	71
Figura 4.4. Clasificación de los artefactos encontrados en la ONL.....	74
Figura 4.5. Creencias y valores patrocinados encontrados en la ONL.....	85
Figura 4.6. Suposiciones subyacentes básicas encontradas en la ONL.....	93

Índice de tablas

Tabla 3.1. Hechos relevantes ocurridos durante los 17 meses del proyecto.	45
Tabla 3.3. Sistema de categorías para codificar.	53
Tabla 4.1. Resultado de las consultas y citas empleadas en los memos.....	62
Tabla 4.2. Cronología mensual del desarrollo de los módulos.....	66
Tabla 4.3. Cronograma del desarrollo del sistema web.	68
Tabla 4.4. Fechas en que se programó la implantación del proyecto.	70
Tabla 4.5. Términos empleados por la ONL en su operación diaria.	76
Tabla 4.6 Descripción de los rituales encontrados en la ONL.....	83
Tabla 4.7. Coocurrencias entre los principios culturales y los módulos desarrollados	99
Tabla 4.8. Coocurrencias entre los principios culturales y los eventos principales. ...	106

Resumen

Actualmente las organizaciones emplean la innovación soportada por la tecnología, como medio para sobrevivir ante la competencia. Sin embargo, los procesos de innovación con Tecnologías de la Información (TI) presentan los siguientes resultados: el 18% es cancelado antes de formalizarse, el 43% supera el presupuesto o se retrasa y sólo el 39% termina en tiempo y forma (The Standish Group, 2013). Se conoce el resultado, pero no las causas. Por ello, ⁴³ en la presente investigación se describe la cultura organizacional, dimensión que facilita la innovación según el modelo del proceso de innovación de Du Preez, Louw, y Essmann (2006), para explicar los resultados del proyecto de innovación propuesto en la Organización No Lucrativa (ONL) Epic Queen. Este proyecto consiste en el desarrollo de un sistema web para llevar a cabo el proceso de atracción de voluntarios. Para describir la cultura organizacional, se elaboró una etnografía y se empleó la observación participante, que consiste en que el investigador ejerce el rol de desarrollador en jefe para recopilar la información. Los resultados se clasificaron en cuatro rubros: 1) Resultados obtenidos en la herramienta ATLAS.ti 2) El proyecto de innovación con TI 3) La cultura organizacional de la ONL 4) Relaciones entre la cultura organizacional y el resultado del proyecto de innovación.

Introducción

El proyecto de investigación tiene como objetivo explicar el resultado de la innovación con proyectos de TI en una ONL mediante la descripción de su cultura organizacional, la cual se manifestó durante el desarrollo del proyecto que promovía: el desarrollo de un sistema web que lleva a cabo su proceso de atracción de voluntarios.

Para ello, se consideró a la cultura como una de las cuatro dimensiones que posibilita la innovación, de acuerdo con el modelo del proceso de innovación de sexta generación, elaborado por Du Preez et al. (2006) y se describe empleando los niveles de cultura organizacional de Schein (2010). Como resultado, se ha estructurado el reporte de la investigación de la siguiente manera:

Capítulo 1 - Generalidades. Presenta al lector los principios teóricos que motivan y justifican la investigación y la metodología empleada para realizarla.

Capítulo 2 - Marco teórico. Comprende la teoría necesaria para entender el vocabulario empleado en la investigación y fundamentarla.

Capítulo 3 - Aplicación de la metodología y desarrollo. Describe los pasos efectuados para generar resultados. En este caso muestra el proceso empleado para elaborar la etnografía y cómo se empleó la herramienta ATLAS.ti en su elaboración.

Capítulo 4 - Resultados. Es el producto obtenido por la aplicación de la metodología. Se separó en cuatro rubros: 1) los resultados obtenidos en la herramienta ATLAS.ti, 2) El proyecto de innovación con TI, 3) La cultura organizacional de la ONL, 4) Las relaciones entre la cultura y el resultado del proyecto.

Capítulo 5 - Conclusiones, recomendaciones y trabajos futuros. Debido a la naturaleza interdisciplinaria de la investigación, se describe el aprendizaje obtenido respecto a las temáticas de cultura, el proyecto de innovación y la herramienta de ATLAS.ti. Así mismo, los trabajos futuros propuestos se clasificaron por la temática que les corresponde.

Capítulo 1. Generalidades

1.1 Antecedentes

1.1.1 Innovación en las organizaciones

Según Sussna (2015) para que las organizaciones sean exitosas en la era disruptiva, estas deben cambiar de enfoque. En lugar de buscar estabilidad, deben buscar reinventarse a sí mismas, desafiarse para hacer cosas diferentes continuamente y de manera diferente. Necesitan cambiar su competencia fundamental de búsqueda de la eficiencia a la adaptabilidad.

La innovación puede suplir esta necesidad de reinventarse, ya que es “cualquier práctica que es nueva para una organización, incluyendo equipo, productos, servicios, procesos, políticas y proyectos” (Lin y Ho, 2007). Así mismo, la innovación es un medio en el cual los emprendedores aprovechan el cambio como una oportunidad para un negocio o servicio diferente (Drucker, 1993).

De acuerdo con ³¹ el modelo del proceso de innovación propuesto por Preez, Louw, y Essmann (2006), para que las prácticas novedosas que emprende una organización sean consideradas innovación deben cumplir con las etapas de formalización y explotación. Es decir, que el uso de las nuevas prácticas sea institucionalizado en la organización y explotar el valor agregado que ésta puede otorgarle.

Así mismo, en su modelo indican que la innovación es alcanzada gracias a la capacidad de innovación, la cual se compone de cuatro dimensiones presentes en la organización:

1) Estrategias, 2) Personas y cultura, 3) Información y conocimiento 4) Estructura organizacional y procesos.

Las innovaciones que implementen las organizaciones pueden descansar en las Tecnologías de la Información (TI) ya que su rol ha crecido en el mundo y pueden adquirir ventajas competitivas si se emplean correctamente, para apoyar funciones como logística, administración o finanzas (Escorsa y Valls, 1998).

En consecuencia, estas son consideradas en la actualidad parte fundamental del camino para que una empresa se vuelva exitosa y las organizaciones requieren entender cómo integrarla en lo que realizan (Langer, 2010).

1.1.2 Innovación de TI en una Organización No Lucrativa

Las organizaciones no lucrativas (ONL) requieren de la tecnología para promover sus servicios, comunicar su misión y reclutar voluntarios. Si una organización no lucrativa piensa tomar ventaja del potencial de las TI, requiere alinear sus inversiones con el esfuerzo de impulsar su misión, cumplir con sus metas organizacionales (Ross, Levine, y Verclas, 2009).

Entre las ONL mexicanas destaca el caso Epic Queen (EQ), la cual se dedica a involucrar niñas y mujeres a la ciencia y tecnología. EQ se conforma de una comunidad que involucra 40 ciudades en el mundo, 14 países e impacta en más de 50 mil mujeres y niñas (Epic Queen, 2017).

EQ busca resolver la problemática que consiste en que las mujeres son minoría en las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés). Al respecto destacan las siguientes estadísticas:

1. La consultora Accenture Ireland (2015) realizó un informe para identificar los obstáculos que han reducido el número de mujeres involucradas en el área STEM, en el cual concluyó que es necesario construir confianza en las mujeres jóvenes para romper la creencia de que las temáticas STEM son para el género masculino.
2. Así mismo, el World Economic Forum (2016) predice que después del periodo 2015 a 2020 por cada trabajo STEM ganado para los hombres se perderán cuatro, pero por cada trabajo STEM ganado para las mujeres se perderán 20. Esto se debe a la rotación de trabajos que surgirá debido a la cuarta revolución industrial.

EQ opera bajo la premisa: “no puedes ser lo que no puedes ver”. Si a las niñas no se les muestra que existen personas en tecnología que están aportando a la sociedad, ellas no se verán atraídas a las áreas STEM (Ana Karen Ramírez: *Exponential girls*, 2017). Por ello, EQ realiza los siguientes procesos para cumplir con su misión (Fernández, 2017):

1. Atracción. Consiste en fundar una comunidad local y añadir el equipo base que se conforma de tres a cinco integrantes. Esta etapa termina hasta que la comunidad organiza su primer evento. Las tecnologías empleadas en este proceso es Google Sheets y Google Forms.
2. Difusión. Consiste en dar a conocer los eventos que las comunidades locales organizan y registrar el número de personas que asistirán a dichos eventos. Las tecnologías empleadas en este proceso son las redes sociales y Boletia.
3. Seguimiento. Se trata de realizar encuestas a las comunidades locales y analizar los datos resultantes para conocer el impacto que han tenido. Las tecnologías empleadas en este proceso son Google Sheets y Google Forms.

- 1 4. Renovación. En este proceso se establece un nuevo equipo para conducir la comunidad local.

Los procesos realizados en la ONL son dependientes entre sí, primero tiene que fundarse la comunidad para proceder a la difusión de los eventos que ésta organiza. Una vez que cumple el medio año de su creación, se realiza la encuesta de seguimiento. La renovación se efectúa una vez que la comunidad cumple un año. Por lo tanto, la secuencia de los procesos es: ¹ atracción, difusión, seguimiento y renovación.

Actualmente EQ impulsa ² un proyecto de desarrollo e implementación de un sistema web para soportar sus procesos con la intención de innovar sus operaciones. El proyecto contempla el proceso de atracción debido a que es el proceso requerido para la realización de los otros tres procesos.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Definición del problema

¹ Estudios de Standish Group (2013) indican que 18% de los proyectos de TI serán cancelados antes de terminarse o no serán utilizados cuando se completen, 43% superarán el presupuesto durante su ejecución o se retrasarán y 39% terminarán exitosamente en tiempo y costo establecido, con la funcionalidad esperada.

Resultados obtenidos de los desarrollos de software del ⁴² Cuerpo Académico (CA) de Ingeniería de Software (IS) de la División Académica de Informática y Sistemas (DAIS) indican que los proyectos han tomado uno de los siguientes cursos:

1. Proyectos que se entregan y la organización receptora está contenta con el resultado, pero por decisiones políticas el proyecto no pasa a ser innovación.

2. Proyectos software que funcionan y fueron terminados en tiempo y forma, pero la organización no cuenta con el equipo para instalarlos o los usuarios finales muestran resistencia a usarlo.
3. Proyectos finalizados en que la organización no cuenta con presupuesto para distribuirlo o no está interesado en ello.

La información sobre las causas de que los proyectos de TI no se conviertan en innovación es registrada una vez que el proyecto se ha terminado y normalmente se omiten las descripciones de los hechos ocurridos durante el proceso de su desarrollo.

En caso de requerir identificar las causas de la innovación o no, es necesario recuperar de la memoria de los actores involucrados en el proyecto la información requerida. Para ello será necesario, una vez éste ha concluido, entrevistarlos con el fin de realizar un análisis del discurso para identificar las causas de la innovación o no.

Las principales causas por las que los proyectos de TI fracasan en innovar son:

1. Ansiedad y el desconocimiento del uso de la nueva tecnología (Ross et al., 2009).
2. La resistencia de los empleados o clientes respecto a los cambios de los procesos de negocio (Jiménez, 2011).
3. El proyecto es cancelado antes de terminarse o no es utilizado cuando se completa (Standish Group, 2013).
4. El proyecto supera su presupuesto durante su ejecución o se retrasa. (Standish Group, 2013).
5. Comunicación pobre al momento de implementar una tecnología y falta de compromiso por parte de los líderes de la organización (Ross et al., 2009).

De acuerdo con el proceso lineal de desarrollo de software (Pressman, 2010), la única etapa en la que interviene el contexto de la organización para desarrollar el software es

en la etapa de comunicación, con la finalidad de generar las especificaciones de software (ver Figura 1.1).



Figura 1.1. Flujo del proceso lineal de software.
Fuente: Pressman (2010).

El resto del proceso de desarrollo se enfoca en generar documentación técnica establecida por la metodología de software. Generalmente se omite el registro de información como la toma de decisiones, acciones y contexto en el cual se desarrolla el proyecto de TI, con la finalidad de establecer relaciones causales con el impacto o los resultados obtenidos.

En este caso, como parte de la consultoría que se está prestando a la ONL, se ha propuesto la implementación de un sistema web que gestione el proceso de atracción que lleva a cabo. Para ello se busca que el sistema lleve el control de los datos pertenecientes a las 40 comunidades, sea escalable y permita trabajar en equipo a través del control de privilegios.

70

1.2.2 Delimitación de la investigación

1.2.2.1 Alcances

- Se realizará una bitácora con los datos recabados durante el proceso de innovación con TI.
- Se desarrollará un sistema web para gestionar el proceso de atracción que se lleva a cabo en la ONL, que formará parte de la infraestructura de TI de EQ.

- El investigador de este proyecto fungirá como desarrollador en jefe del sistema web de la ONL, lo que implica que formará parte de los actores involucrados en la construcción del software.
- Se realizará una estancia de vinculación en la ONL, para recopilar datos de campo en la investigación.
- Se describirá la cultura organizacional que la ONL presenta mediante una etnografía.

1.2.2.2 Limitaciones

- Se administrará un equipo de desarrollo de cuatro personas, que llevará a cabo la programación del sistema web.
- Sólo se implementará el proceso de atracción en el sistema web, uno de los cuatro procesos que la ONL realiza. La ONL se encargará de gestionar el desarrollo de los otros procesos.
- Hay limitaciones presupuestales con respecto al apoyo otorgado por la ONL.
- La información que el investigador reciba dependerá exclusivamente de los miembros de la ONL.
- El investigador estará limitado a entregar resultados en un tiempo específico que abarca un año. Para cumplir los requisitos establecidos en el ⁵³ Plan de Estudios de ⁶⁷ la Maestría en Administración de Tecnologías de la Información y por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

1.2.3 Preguntas de investigación

La implementación del sistema web implica ⁶ llevar a cabo un proceso de innovación con TI en la ONL, por lo que considerando la situación que presentan los proyectos de software al momento de innovar, se ha optado por estudiar la dimensión de la cultura

organizacional como posibilitador de la innovación, llevando al planteamiento de las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el resultado que tuvo el proyecto de TI durante el proceso de innovación?
2. ¿Cómo es la cultura organizacional de la ONL?
3. ¿Qué relaciones se encuentran entre el resultado del proyecto de innovación y la cultura organizacional? ¿La cultura posibilita la innovación?

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

1.2.4 Objetivos

General.

Evaluar el resultado de la innovación con proyectos de TI en una ONL, mediante el análisis del discurso y la descripción de la cultura organizacional manifestada durante la implementación de un sistema web.

Objetivos específicos

- Participar en un ¹⁷ proyecto de desarrollo e implementación del sistema web en la organización de estudio.
- Recopilar la información sobre las manifestaciones culturales que tiene la ONL desde su fecha de creación.
- Realizar una bitácora de los sucesos ocurridos en la ONL durante el proceso de innovación.
- Analizar la información recabada durante el proceso de innovación.
- Elaborar un reporte etnográfico sobre la cultura manifestada en la ONL.
- Redactar un documento tipo tesis según las especificaciones que marca el programa de estudio.

1.3 Justificación

La incapacidad de ofrecer respuestas a los cambios en una organización, como consecuencia de las innovaciones tecnológicas, puede resultar en desventajas competitivas significativas para las organizaciones (Langer, 2010). Por lo que adquirir la facultad de adaptarse a las innovaciones tecnológicas resulta indispensable para cualquier tipo de organización.

Las tecnologías son un vehículo de innovación importante debido a que las organizaciones que logran hacer desarrollos tecnológicos en TI pueden lograr ventajas competitivas para subsistir o mejorar su operación.

El Banco Mundial (2016), establece como una prioridad para los países en transformación y desarrollo, mejorar la educación en áreas STEM, y proveer de habilidades avanzadas en TIC a la población. La ONL realiza esta labor con las mujeres, complementando o atendiendo a las debilidades del sistema educativo nacional, por lo que promover la innovación en dicha organización colabora con causas sociales con relevancia mundial.

Así mismo, el Plan Nacional de Desarrollo vigente (Poder Ejecutivo Federal, 2013) menciona en su Estrategia III Perspectiva de Género, dos líneas de acción que justifican la necesidad de trabajar en proyectos que apoyen a la ONL:

- Impulsar el empoderamiento económico de las mujeres a través de la remoción de obstáculos que impiden su plena participación en las actividades económicas remuneradas.
- Fomentar los esfuerzos de capacitación laboral que ayuden a las mujeres a integrarse efectivamente en los sectores con mayor potencial productivo.

Otro factor por considerar es la naturaleza de la organización, que es no lucrativa. Los académicos de América latina y México tienen predilección por los movimientos sociales, procesos de democratización, organizaciones civiles que despliegan actividades políticas, pero no hay aprecio semejante por las instituciones y personas civiles que crean bienes públicos de manera discreta (J. Ramírez, 2013), por lo que se abordarán temas que no han sido profundizados anteriormente en México.

En consecuencia, la presente investigación busca contribuir con la ONL, atendiendo a su necesidad de crear un sistema web que ayude a conectar a las mujeres, desde edades tempranas, a la programación de computadoras y dispositivos, mediante:

- La implementación de un sistema web que facilite el proceso de atracción de voluntarios.
- Información sobre las manifestaciones culturales que presenta la ONL.
- El análisis de la cultura organizacional y su relación como posibilitador de la innovación realizada con TI.

El producto de la investigación permitirá la obtención del título de Maestro en Administración de Tecnologías de la información.

1.4 Metodología utilizada

1.4.1 Enfoque investigación

La presente investigación describe la cultura organizacional que acontece en la ONL durante su proceso de innovación con TI, por lo que se empleó el enfoque cualitativo. La investigación cualitativa está diseñada para comprender las experiencias de los individuos en determinado contexto geográfico (Mumford & Hazard, 2016).

Así mismo, se utilizó la tradición cualitativa de la etnografía. El trabajo etnográfico se compone de las siguientes fases (Singleton & Straits, 2010; Sangasubana, 2011; Fetterman, 2009):

1. **Formulación del problema.** Se define el enfoque principal del estudio.

2. **Seleccionar un ambiente de investigación.** El ambiente debe permitir la observación clara.
3. **Ganar el acceso.** Se puede buscar el permiso formal o participar en el grupo como un voluntario en vez de investigador.
4. **Presentarse.** Es necesario decidir cómo se presentará al grupo de estudio. ¿Qué roles será necesario adoptar? ¿Qué tan activamente participarás en la vida de los demás? Si te presentas como investigador, ¿te aceptarán en sus vidas diarias?
5. **Recopilación de información.** El investigador utiliza recursos como la observación, entrevistas e investigación de archivos para entender el grupo de estudio.
6. **Análisis formal.** El investigador prueba hipótesis y percepciones para construir un marco preciso sobre lo que acontece en el grupo de estudio.
7. **Redacción del reporte.** La etnografía o el reporte etnográfico son los medios comunes para presentar los hallazgos.

Para aportar ¹ validez y confiabilidad a la investigación, se triangularon los instrumentos para la recolección de datos y los modelos teóricos con los que se condujo la etnografía.

La lógica de la triangulación se basa en que los estudios que usan sólo un método son más vulnerables a errores ligados a ese método en particular, debido a que revelan diferentes aspectos de la realidad empírica (Patton, 2001).

1.4.2 Instrumento para la recolección de datos

Los instrumentos empleados fueron entrevista, observación y análisis de contenido.

Las entrevistas fueron de tipo libre, estas consisten en seguir un guion básico, pero otorgando libertad al entrevistado para que se exprese francamente y obtener mayor calidad de la información (Razo y Félix, 2001).

La observación se trató con un grado de involucramiento de participante completo. Esto implica que el investigador ya es un miembro del grupo a estudiar y cuenta con responsabilidades en las actividades del grupo que observa (Gayou, 2003). En este caso el investigador ya es parte de la ONL.

El análisis de contenido consiste en examinar textos escritos como periódicos, revistas, correos, reportes, libros y sitios web con la finalidad de encontrar consistencia con los datos adquiridos mediante observación (Fetterman, 2009).

1.4.3 Fuentes de investigación

Las fuentes primarias (Losantos, 2011) que se emplearon en la investigación fueron: información de los líderes de la organización y los documentos de la organización como planes, estatutos, lineamientos y actas constitutivas. Así mismo, las fuentes secundarias fueron artículos, análisis de entrevistas y noticias.

1.4.4 Población de estudio

La población de estudio se conformó de los actores involucrados en el proceso de innovación, estos son: la CEO (Director Ejecutivo, por sus siglas en inglés), la líder de comunidades, la desarrolladora en jefe, el coordinador de desarrollo institucional y el equipo de desarrollo.

1.4.5 Herramienta tecnológica

La TI empleada para impulsar el proceso de innovación es un sistema web que gestiona el proceso de atracción en EQ. Este se desarrolló en los lenguajes de PHP y JavaScript, utilizando el framework de Laravel e inicialmente, la librería JQuery. Por limitaciones de desarrollo, se realizó una transición de la librería JQuery al framework VueJS para manejar el lenguaje de JavaScript. El software se alojó en un hosting web dedicado.

Capítulo 2. Marco teórico

2.1 Marco referencial

Existen estudios que explican la experiencia vivida en organizaciones durante el proceso de innovación, entre los que destacan los siguientes:

- Langer (2010) en su libro cuenta las experiencias aprendidas sobre el cambio organizacional, estrategia de negocios y diseño organizacional y los problemas que han ocurrido con las compañías que han utilizado estas experiencias o que han fallado en usarlas. Entre los casos que cuenta destacan las organizaciones Ravell Corporation, Siemens AG, ICAP y HTC.
- Du Preez et al. (2006) muestran un caso de estudio implementando parcialmente el modelo embudo del proceso de innovación con la finalidad de obtener las lecciones aprendidas durante la implementación.

En ella concluyen que es necesario dividir el proceso de innovación en etapas para recolectar y analizar la información con precisión y que la innovación no puede ocurrir en el aislamiento; ésta debe ser en equipo con personas de diversos intereses y perspectivas.

- El programa Creando Culturas de Innovación consistió en reunir a líderes de tres organizaciones y mediante el trabajo en conjunto desarrollar su creatividad para generar innovación. Éste se realizó en talleres durante dos años.

El producto de la investigación fueron las historias de las tres compañías involucradas las cuales describen que sucedió en el proceso y qué cambió. Las

compañías fueron Cairngorm Mountain Limited (CML), Schuh y Scott & Fyfe (Briscoe, 2016)

- Aragón-Correa, García-Morales, y Cerdón-Pozo (2007) desarrollaron un cuestionario para investigar como las organizaciones enfrentan problemas de innovación y aprendizaje y lo aplicaron a 408 CEO.

Después del análisis de la información, concluyen que la capacidad del aprendizaje organizacional tiene una influencia mayor que el liderazgo de un CEO y que la innovación solo se encuentra en las organizaciones que tienen las características internas apropiadas.

- Brunswicker y Vanhaverbeke (2015) se basan en un conjunto de datos sobre la gestión de la innovación en Pequeñas Y Medianas Empresas (PYMES), de los cuales se centran en estudiar los siguientes aspectos de las organizaciones involucradas: fuentes de conocimiento del exterior, el desempeño en la innovación y el éxito de la innovación.

En ella identificaron dos estrategias de obtención de información que ofrecen beneficios directos en el desempeño de la innovación, que son la obtención de ideas del entorno y la obtención de ideas de los clientes indirectos. Así mismo, notaron que las prácticas internas de la gestión de la innovación influyen en el impacto que ésta tiene.

2.2 Marco conceptual

2.2.1 Innovación

La innovación es la práctica institucionalizada de una nueva forma de realizar las cosas. Es un elemento clave que explica la competitividad. Ésta abarca cinco casos (Schumpeter, 1939):

6

1. La introducción en el mercado de un nuevo bien.
2. La introducción de un nuevo método de producción o la nueva forma de tratar comercialmente un producto.
3. La apertura de un nuevo mercado en un país.
4. Utilización de una nueva fuente de suministro de materias primas.
5. Implantación de una nueva estructura en el mercado.

2.2.2 Tipos de innovación

Actualmente, existen distintos marcos para explicar los tipos de innovación, de los cuales cabe destacar los siguientes:

Stokes (1997) señala los cuatro tipos de innovación que varían de acuerdo con su nivel de planeación.

1. **Innovación incremental.** Consiste en entender la situación actual y mejorarla. Enfatiza la necesidad de planear e implementar un proceso que permita mejorar continuamente.
2. **Innovación oportunista.** Es cuando la situación propicia a innovar para experimentar, no hay tiempo para planear y el riesgo es alto. La única manera de prosperar es mediante prueba y error.
3. **Innovación estratégica.** Es a largo plazo. Se fundamenta en pensar y planear, busca entender el negocio y proyectarlo a futuro.

4. **Innovación radical.** Es una nueva manera de percibir el mundo, una nueva forma de hacer las cosas que reorganiza a la industria, es de alto riesgo y compleja.

2

Keeley, Walters, Pikkal, y Quinn, (2013) con los 10 tipos de innovación:

1. **Modelo de negocio.** Reflejan lo que los clientes y usuarios valoran y dónde están las oportunidades de obtener ingresos. Es la forma en que se gana el dinero o en el caso de las ONL, cómo obtienen valor.
2. **Redes.** Proporcionan una manera en la que las compañías aprovechan cada componente de otra compañía asociada.
3. **Estructura.** Consiste en organizar los recursos de la compañía, de tal forma que ofrezcan un valor.
4. **Procesos.** Involucran las actividades y operaciones que producen las ofertas de una organización.
5. **Rendimiento del producto.** Se refiere al valor, características y calidad de la oferta de una compañía. Involucra productos nuevos, así como actualizaciones y extensiones que otorgan valor.
6. **Sistema del producto.** Es la manera en que los productos individuales y servicios se encuentran conectados o se enlazan para crear un sistema escalable y robusto.
7. **Servicio.** Aseguran y realzan la utilidad, rendimiento y valor de una oferta. Ejemplo: planes de mantenimiento, soporte al cliente, garantías.

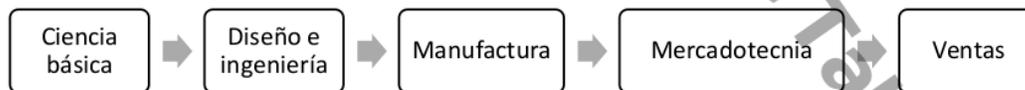
8. **Canal.** Las maneras en las que se conecta la oferta de la organización con los clientes y usuarios.
9. **Marca.** Ayudan a que los clientes reconozcan, recuerden y prefieran las ofertas de la compañía que la competencia.
10. **Lealtad del cliente.** Consiste en entender las aspiraciones de los clientes y usando esa información para diseñar conexiones significativas entre ellos y la compañía.

2.2.3 Proceso de innovación

Los procesos de innovación varían de acuerdo con diversos factores como el sector económico, campo de conocimiento, tipo de innovación, periodo histórico y país. Esto se debe a que no hay teoría aceptada a nivel de la compañía sobre los procesos de innovación, que integre satisfactoriamente las dimensiones cognitivas, organizacionales y económicas de los procesos de innovación en las compañías, originando más de un proceso de innovación (Jan Fagerberg, 2004).

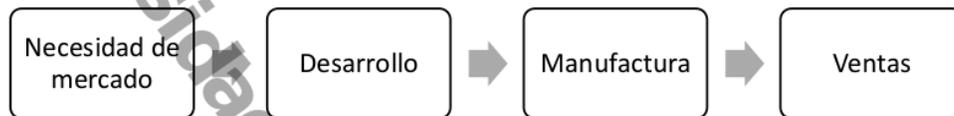
Al respecto, Rothwell (1994) describe que de los años 1950 a 2000, existieron cinco generaciones de procesos de innovación:

1. **Primera generación (1950s - Medios 1960s).** El proceso de innovación era lineal, enfatizaba la elaboración de un producto (ver Figura 2.1).



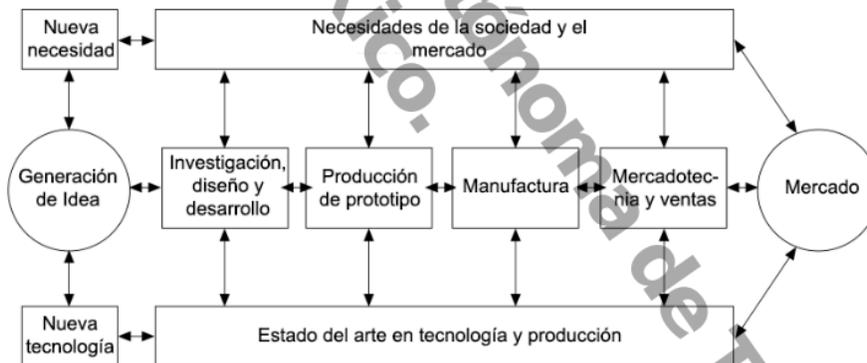
55
Figura 2.1. Proceso de innovación de primera generación.
Fuente: Rothwell (1994).

2. **Segunda generación (1960s - Inicios de 1970s).** Se empezó a prestar atención a los factores que provocaban la demanda de una innovación. Por ejemplo, el mercado (ver Figura 2.2).



55
Figura 2.2. Proceso de innovación de segunda generación.
 Fuente: Rothwell (1994).

3. **Tercera generación (1970s - Medios de 1980s).** Las compañías encontraron restricciones que provocaban que las innovaciones fallaran, considerando que las generaciones anteriores de procesos de innovación eran casos extremos y que el proceso de innovación en realidad involucra etapas distintas e interdependientes no continuas (ver Figura 2.3).



92
Figura 2.3. Proceso de innovación de tercera generación.
 Fuente: Rothwell (1994).

4. **Cuarta generación (Inicios de 1980s - Inicios de 1990s).** Las compañías empezaron a buscar innovar rápidamente, mediante equipos de trabajo diferentes (ver **Figura 2.4**).



Figura 2.4. Desarrollo de nuevos productos en Nissan, proceso de cuarta generación.
Fuente: Graves, Unit, y Program (1987).

5. **Quinta generación (1990s- 2000).** Se caracteriza por mejorar la integración entre la organización y los sistemas, trabajo paralelo y flexibilidad. Considerada como innovación cerrada, debido a que los empleados dentro de la organización desarrollaban la innovación en secreto (ver Figura 2.5).



Figura 2.5. Proceso de innovación de quinta generación.
Fuente: Trott (2005)

Du Preez et al. (2006) describen, una sexta y séptima generación, con las siguientes características:

6. **Sexta generación (2000 - 2010).** Las ideas internas y externas se podían combinar para acelerar el desarrollo de nuevas tecnologías, generando la innovación abierta (ver Figura 2.6).

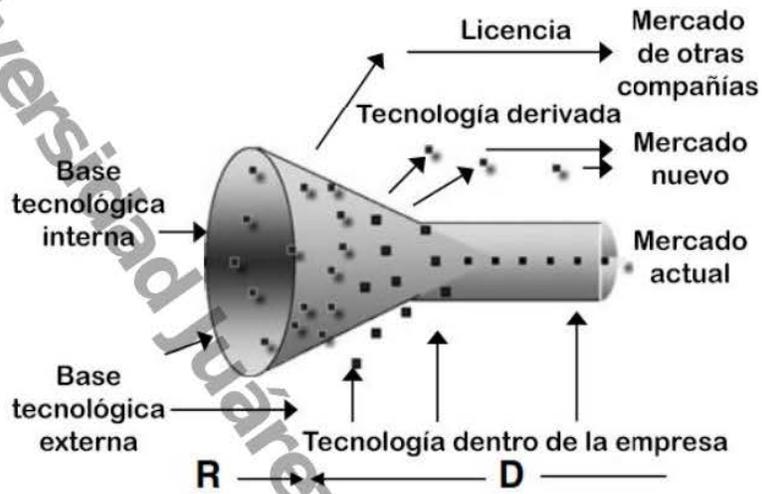


Figura 2.6. Innovación abierta: sexta generación.
Fuente: Henry Chesbrough (2006).

7. **Séptima generación (Actualidad).** Elaborado por Du Preez et al. (2006), incluye la investigación reciente acerca de los procesos de innovación, y es llamado el modelo Fugle del proceso de innovación.

Se denomina Fugle por las dos fases que conforman el modelo: 1) Embudo (Funnel), es donde se define la innovación, 2) Corneta (Bugle), donde se desarrolla y explota en el mercado la innovación (ver Figura 2.7).



Figura 2.7. Diagrama del Modelo Fugle del proceso de Innovación.
Fuente: Du Preez et al. (2006).

2.2.4 Capacidad de innovación

La capacidad de innovación es valiosa para una compañía, se relaciona con las experiencias internas y la adquisición experimental, por lo que se define en varios niveles que concuerdan con la estrategia de la compañía y se adaptan a las condiciones externas (Ma y Guan, 2003).

Es una habilidad que permite identificar las necesidades futuras de un cliente y responderlas, aplicando el conocimiento interno y externo mediante el desarrollo de una cultura organizacional que facilite la generación de ideas y su transformación en innovaciones exitosas (Rajapathirana, 2017).

Siguiendo el modelo Fugle del proceso de innovación, la capacidad de innovación se encuentra soportada por cuatro dimensiones:

2.2.4.1 Estrategias

Es establecer las metas y objetivos de una empresa a largo plazo, las acciones a emprender y la asignación de recursos necesarios para lograr dichas metas (Chandler, 2003). En otras palabras, el lazo común entre las actividades de la organización y las relaciones entre el producto y el mercado, de forma que se definen la naturaleza de los negocios que efectúa la organización y sus planes a futuro (Ansoff, 1987).

2.2.4.2 Personas y cultura

Personas. Pueden ser vistas como socias de las organizaciones. Proveen habilidades, conocimientos, capacidades y el activo más importante de las organizaciones: la inteligencia. Ésta permite tomar decisiones e imprime significado y rumbo a los objetivos generales. Por lo tanto, las personas son el capital intelectual de la organización. Es por ello que las organizaciones exitosas tratan a sus miembros como socios del negocio y no sólo empleados (Chiavenato, 2008).

Cultura. Es el proceso de la actividad humana y el producto de tal actividad. Es decir, el conjunto de maneras de pensar y de vivir, cultivadas. En él están comprendidos tanto el lenguaje, la industria, el arte, la ciencia, el derecho, el gobierno, la moral, la religión como los artefactos en que se materializan las realizaciones culturales (Megale, 2001).

Cultura organizacional. Es el conjunto de suposiciones, creencias, valores y normas que comparten y aceptan los miembros de una organización. Puede existir en toda la organización o en una división o departamento de ella. Resulta de la interacción entre los prejuicios y suposiciones de los fundadores y los primeros miembros. La cultura organizacional se transmite mediante las historias, los rituales, símbolos materiales y el lenguaje (Montúfar, 2013).

Schein (2010) explica que la cultura organizacional puede ser analizada en tres niveles (ver Figura 2.8), de acuerdo con la manera en que el fenómeno cultural es visible para el espectador:

1. **Artefactos.** Incluye todo lo que se puede percibir, como el ambiente físico, el idioma, las tecnologías y productos, los rituales observables y ceremonias, valores y maneras de vestir.
2. **Creencias y valores patrocinados.** Son las creencias y valores que promueve el líder de un grupo, sobre lo que es bueno o es malo, lo que funciona y no funciona. Se distingue entre aquellas que son congruentes respecto a las suposiciones que guían la ejecución, los que son parte de la ideología o filosofía de la organización y los que son aspiraciones del futuro.
3. **Suposiciones subyacentes básicas.** Aquello que aprendió el grupo y da por sentado que funciona. Son creencias arraigadas en un grupo de tal forma que otras creencias son inconcebibles.



Figura 2.8. Diagrama de los niveles de análisis de la cultura organizacional.
Fuente: Schein (2010).

2.2.4.3 Información y Conocimiento

Información. Conjunto de datos sobre algún suceso, hecho, fenómeno o situación que en determinado contexto tienen un significado, cuyo propósito puede ser reducir la incertidumbre o incrementar el conocimiento (Thompson, 2017).

Conocimiento. Es la facultad humana que resulta de la interpretación de información. Surge de la combinación de datos, información, experiencia e interpretación individual. En el contexto organizacional, el conocimiento es la suma de lo conocido y reside en la inteligencia y competencia de la gente (WebFinance Inc., 2017).

2.2.4.4 Estructura y procesos

Estructura. Disposición intencional de roles, en los que cada persona asume un papel del que se espera que cumpla con el mayor rendimiento posible. Su finalidad es establecer un sistema de papeles para trabajar juntos de forma óptima y alcanzar las metas establecidas en la planificación (Universidad de Champagnat, 2002).

Proceso. Es una colección de tareas relacionadas en respuesta a un evento que cumple con un resultado determinado para el cliente del proceso. Cuenta con las siguientes características:

- Cumple con un resultado específico.
- El resultado debe ser contable e identificable.
- Un buen nombre de proceso indica el resultado o estado final del proceso.
- El cliente recibe el resultado o se beneficia de él.
- El cliente puede ser una persona o una organización.

- La perspectiva del cliente ayuda a identificar y nombrar el proceso.
- El proceso debe iniciarse en respuesta a un evento.
- Múltiples eventos pueden iniciar un proceso.

2.2.5 Innovación con TI

En los proyectos de TI, destaca la importancia de la innovación con software, debido a que, a diferencia de la producción sin software, este presenta las siguientes características (Pikkarainen, Codenie, Boucart, y Heredia Alvaro, 2011):

- Maleable. Facilita la innovación dado su facilidad de cambiarse.
- Intangible. Por lo que las técnicas de innovación con productos tangibles no aplican con software.
- Los requerimientos para entrar al mercado son bajos. La inversión, producción y distribución es de bajo coste.
- Los usuarios son importantes en el desarrollo. En software, el usuario además de ayudar a retroalimentar se vuelve co-creador del software.
- El impacto de la innovación con software es diez veces mayor que el de un ingeniero de software ordinario.

2.2.6 Organización

4 Son sistemas abiertos cuyas partes están relacionadas entre sí y con el medio ambiente. La relación que presentan es de interdependencia debido a un cambio en una parte del sistema afectará a las demás partes del sistema (Goldhaber, 1998). Cada sistema recibe recursos o entradas de su entorno, procesan dichas entradas y exportan 11

productos o salidas en su entorno. La organización hace entradas con el fin de efectuar salidas que ayudarán a cumplir sus metas.

2.2.7 Tipos de organización

Evers y Laville (2004), clasifican las organizaciones en cuatro tipos.

1. Mercado. Se basa en la búsqueda de beneficio económico.
2. Estado. Los resultados de la producción son entregados a una autoridad responsable de redistribuirlos.
3. Comunidad. Es inseparable de las relaciones humanas, busca la reciprocidad, se refiere a la administración doméstica, la familia.
4. Tercer sector. Se caracteriza por ser un balance entre las normas y valores del mercado, estado y comunidad. En ella se encuentran las ONL.

Para realizar dicha clasificación, se tomaron en cuenta tres criterios: formalidad de la organización, si es pública y si es lucrativa. La intersección de las organizaciones de Mercado, Estado y Comunidad originan un cuarto tipo: el Tercer Sector. La distribución de las organizaciones se muestra en la Figura 2.9.

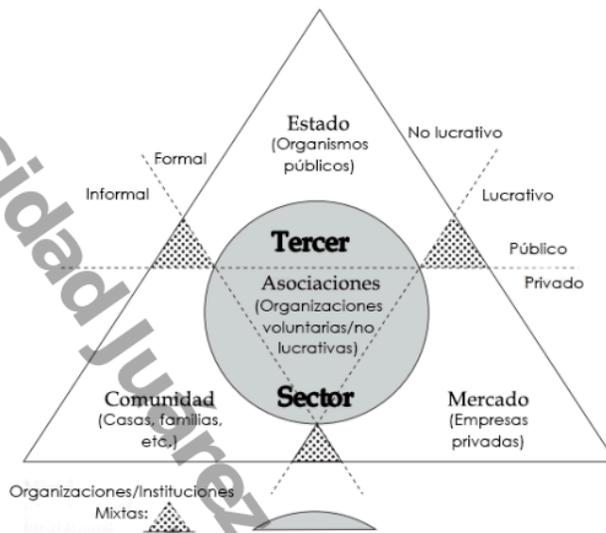


Figura 2.9. Clasificación de las organizaciones.
Fuente: Evers y Laville (2004).

2.2.8 Organización no lucrativa

Las ONL son mencionadas en los estudios con distintas denominaciones como: la sociedad civil, el tercer sector, sector solidario, Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y organizaciones sociales (Salamon, Anheier, List, Toepler y Sokolowski, 1999; Verduzco, 2001).

Cabe destacar que la denominación *nonprofit* o no lucrativa es sugerida por el sistema de contabilidad nacional de las Naciones Unidas, así mismo es popular en Estados Unidos y es adoptada por los economistas estudiosos del tercer sector (Anheier, 2005).
Por ello, en el presente proyecto se empleará el término de ONL para referirse a ellas.

Una organización no lucrativa se define como aquella organización que cuenta con una estructura y presencia institucional y está separada del estado. Se caracteriza por ser independiente y no repartir las ganancias entre los administradores debido a que el personal es voluntario (Salamon, Anheier, List, Toepler, y Sokolowski, 1999).

2.3 Marco tecnológico

2.3.1 Sistema Web

“Un sistema es un conjunto de componentes que interactúan entre sí para lograr un objetivo común”. Se caracterizan por contar con elementos de entrada, elementos de salida, transformación, mecanismos de control y objetivos (Alarcón & Upc, 2010).

Andreu, Ricart, Costa, y Valor (1999), señalan que un sistema de la información es un “conjunto formal de procesos que, operando con un conjunto estructurado de datos, estructurada de acuerdo con las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye la información necesaria para la operación de dicha empresa”.

En el caso de un sistema web, tiene la característica de estar alojado en un servidor web, lo cual lo hace accesible empleando un navegador en una computadora con conexión a internet. El sistema, en este caso no requiere de instalación, sólo es necesario conocer su dirección y los servidores de internet envían una copia temporal del sistema a la computadora.

2.3.2 Framework

Es una estructura de capas que indica qué tipo de programas pueden o deben ser contruidos y como se relacionan. Puede servir para un conjunto de funciones dentro de un sistema, las capas de un sistema operativo, las capas de un subsistema de

aplicación, etc. Algunos framework incluyen programas reales, especifican interfaces de programación u ofrecen herramientas de programación (Rouse, 2017).

2.3.3 PHP

PHP, acrónimo de “PHP: Hypertext Preprocessor”, es un lenguaje de código abierto diseñado para el desarrollo de páginas web dinámicas. Tiene la capacidad de ser embebido en páginas HTML (The PHP Group, 2017b). Lo que distingue a PHP de Javascript es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente se caracteriza por recibir el resultado sin conocer el código que se ejecuta en el servidor (The PHP Group, 2017c).

2.3.4 Laravel

Es un framework de código abierto para desarrollar aplicaciones web con PHP 5 y PHP 7. Tiene como objetivo hacer que el proceso de desarrollo sea placentero para el desarrollador, sin sacrificar la funcionalidad de la aplicación. Propone una forma ágil de desarrollar aplicaciones, permitiendo usar patrones distintos patrones de desarrollo de software como MVC para mantener el código legible y que sea fácil de mantener (Otwell, 2017).

2.3.5 Javascript

A veces abreviado como JS, es un lenguaje ligero e interpretado, orientado a objetos y conocido como el lenguaje de script para páginas web. Se puede usar en entornos sin navegador como node.js o Apache Couch DB. Es un lenguaje script multi-paradigma, basado en prototipos, dinámico, soporta estilos de programación funcional, orientada a objetos e imperativa (Mozilla Developer Network, 2017).

2.3.6 jQuery

9 Es una librería JavaScript open-source, que funciona en múltiples navegadores y compatible con CSS3. Tiene como objetivo facilitar la programación de scripts del lado del cliente. En ella se pueden construir páginas dinámicas, así como animaciones parecidas a Flash en corto tiempo. Se caracteriza por ser fácil y ahorrar tiempo en construir scripts a comparación de JavaScript (Duarte, 2016).

2.3.7 Vue JS

4 Es un framework progresivo para construir interfaces de usuario. Está diseñado para ser adaptable de manera incremental, sus librerías se enfocan en la capa de vistas por lo que permite su integración con otras librerías o proyectos existentes (Vue.js, 2018).

De acuerdo con (Proximity Costa Rica, 2017) las ventajas de Vue.js son:

- **Tamaño pequeño.** El tamaño de su framework es de 18 a 21kb y es rápido para que el usuario final lo descargue. Supera a frameworks pesados como React.js, Angular.js y Ember.js
- **Fácil de entender y desarrollar.** Es fácil de agregar a los proyectos existentes porque tiene estructura simple de entender. Se pueden construir plantillas pequeñas y de gran escala, por lo que ahorra tiempo. En caso de problemas, el usuario puede rastrear los errores.
- **Simple integración.** Esto debido a que está basado en JavaScript y se puede integrar en otras aplicaciones que usen este lenguaje. Quiere decir que se puede construir aplicaciones nuevas, así como alterar existentes.

- **Documentación detallada.** La documentación de Vue.js es comprensiva de forma que cualquier usuario que sepa sobre JavaScript y HTML puede desarrollar aplicaciones en Vue.js
- **Flexibilidad.** Permite al usuario escribir las plantillas en archivos HTML y JavaScript o un archivo de JavaScript utilizando nodos virtuales. Es útil para las aplicaciones que sólo emplean el navegador para funcionar.
- **Comunicación de doble sentido.** Cuenta con comunicación de doble sentido debido a su arquitectura MVVM (Model-View View-Model) lo que facilita el uso de bloques de HTML.

2.3.8 Hosting

Es un servicio donde un proveedor alquila un servidor conectado a Internet, donde se pueden alojar todo tipo de ficheros y acceder a ellos. Además de los servicios básicos de alojamiento, un servicio de hosting incluye servidor de correo electrónico, aplicaciones web y bases de datos, acceso vía FTP y capacidad de creación de discos virtuales (López, 2017).

Se clasifican en los siguientes tipos:

- **3 Compartido.** En él, varios clientes comparten una misma máquina. No se ven entre ellos, debido a que cada uno tiene su espacio privado y exclusivo, pero la carga que generan es compartida por lo que pueden afectar su rendimiento.
- **39 VPS.** Consiste en poner a disposición del cliente un servidor exclusivo como máquina virtual, con diferentes niveles de recursos **41** entre los cuales el cliente puede elegir el nivel que requiere.

- **Gestionado.** Ofrecen soporte de servidores y soporte técnico para garantizar el funcionamiento de determinada aplicación. El soporte administra las actualizaciones, parches, configuración de seguridad, etc.
- **Cloud.** Emplea tecnologías de la nube, que consisten en repartir el servicio prestado entre varias máquinas físicas.
- **Dedicado.** Es igual al VPS, pero el servidor es físico en vez de una máquina virtual.

2.3.9 PhpStorm

Es un entorno de desarrollo diseñado para trabajar con PHP, JavaScript y otros lenguajes Web (Zukerman, 2012). Soporta los frameworks populares como Symfony, Drupal, WordPress, Zend Framework, Laravel, Magento, Joomla, entre otros. Así mismo incluye tecnologías de front-end como HTML5, CSS, Sass, Less, JavaScript, etc. (JetBrains, 2017a).

2.3.10 María DB

Es un servidor de bases de datos de código abierto, hecho por los desarrolladores originales de MySQL. Convierte los datos en información estructurada para las aplicaciones desde banca hasta sitios web. Cuenta con un ecosistema de motores de almacenamiento, plugins y otras herramientas (Maria DB Foundation, 2017).

2.3.11 Plesk Onyx

Es un panel de control para servidores de hosting. En él, los profesionales pueden añadir nuevos usuarios, visualizar las funciones del servidor, eliminar direcciones de

correo electrónico entre otros. Es ¹⁰ una interfaz a través de la cual se realiza la administración de un servidor de manera sencilla e intuitiva (Infortelecom, 2017).

2.4 Marco legal

En el desarrollo del software para la organización no lucrativa se emplearán recursos software, los cuales se encuentran bajo las condiciones de las licencias mencionadas a continuación.

2.4.1 Licencia PHP v3.01

⁴⁴ Se presenta en el lenguaje de programación PHP. Permite la redistribución y uso de las fuentes y binarios con y sin modificación siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones (The PHP Group, 2017a):

- Debe contar con el anuncio de copyright.
- La redistribución de los binarios debe incluir la lista de condiciones en la documentación y material incluidos en la redistribución.
- Se permite que los trabajos derivados no incluyan el nombre PHP, pero deben indicar que el software funciona en conjunto con PHP.
- Los archivos redistribuidos deben incluir el siguiente reconocimiento: "Este ⁵¹ producto incluye software PHP, disponible de manera gratuita en <http://www.php.net/software/>"

2.4.2 Licencia MIT

Los framework Laravel y JQuery se encuentran bajo esta licencia. Esta permite utilizar el software para comercializarlo, sub licenciarlo, modificarlo, distribuirlo y utilizarlo de manera privada siempre y cuando se incluya el anuncio original de copyright y el tipo de licencia en cualquier copia del software y código fuente (Wang, 2015).

2.4.3 Licencias JetBrains

El entorno de desarrollo de PhpStorm presenta dicha licencia. Es un modelo basado en suscripciones, permite adquirir los productos mediante pagos mensuales o anuales. Las suscripciones validas por un año consecutivo califican para una licencia perpetua de las versiones adquiridas durante los 12 meses de pago. Existen licencias gratuitas para estudiantes, maestros y proyectos Open Source (JetBrains Team, 2017).

En el caso de los estudiantes y maestros, son acreedores a una licencia de un año del producto en cuestión, y requiere que éstos muestren la debida documentación para demostrar su condición de maestro o estudiante.

Los proyectos Open Source deben cumplir con determinados criterios como: el acreedor a la licencia debe ser el líder del proyecto, el proyecto debe tener mínimo tres meses de antigüedad, el proyecto debe desarrollarse activamente, está restringido proveer servicios comerciales con el producto, los proyectos patrocinados por una compañía no califican (JetBrains, 2017b).

2.4.4 Creative Tim

Para el uso de la plantilla visual de la aplicación web, se adquirió una licencia de tipo personal, la cual otorga los siguientes derechos y restricciones (Creative Tim, 2017):

- Utilizar los recursos en un proyecto personal.
- Modificar los recursos de acuerdo con los requerimientos del proyecto.
- Utilizar los recursos para un tercero, sólo en una ocasión.
- Utilizar los recursos sin especificar créditos al autor.
- Está prohibido revender, licenciar u ofrecer los archivos a un tercero.
- Está restringido utilizar los recursos en software en reventa.

Capítulo 3. Aplicación de la metodología y desarrollo

Para describir el papel que tiene la cultura organizacional como facilitador de la innovación, se llevaron a cabo las siete fases que componen la tradición cualitativa de la etnografía (ver apartado 1.4.1 Enfoque investigación), durante el desarrollo e implementación del proyecto de innovación.

Estos permitieron obtener la información necesaria para elaborar un esquema que explica la relación entre la cultura organizacional y el desarrollo del proyecto de innovación.

3.1 Definición del problema y selección de ambiente etnográfico

En la realización de la etnografía, se consideró a la ONL Epic Queen como la organización a estudiar. En el año 2016, ésta cumplía su primer año de formalización, por lo que se le consideró en el estudio como una organización no lucrativa de reciente creación, la cual aborda un problema que en ese entonces ninguna ONL mexicana había buscado resolver: disminuir la brecha de género en niñas y mujeres en las áreas de Ciencia y Tecnología.

Se observó que la ONL contaba con un sitio web que sólo mostraba la siguiente leyenda: “Estamos construyendo una nueva página para Inspirar educar & empoderar a niñas y mujeres en la ciencia, tecnología y emprendimiento”. El dominio de su sitio web

estaba reservado, pero no proporcionaba información sobre la organización ni cómo involucrarse en ella.

Por lo tanto, se realizó una investigación sobre la organización y su presencia en la web. En este sentido, Krueger y Haytko (2015) mencionan que las principales plataformas de redes sociales que las ONL utilizan son Facebook, Twitter, Youtube, ⁶¹ SEO (Optimización de Motores de Búsqueda, por sus siglas en inglés), e-mail y blogging.

Siguiendo esta perspectiva, se encontró que utiliza Facebook, Twitter, Youtube y e-mail. Sin embargo, la manera en que se presenta la organización en redes sociales consta de un perfil organizacional y de un perfil independiente para cada sede, lo cual dificulta encontrar las sedes existentes.

También se observó que utiliza el servicio de Boletia™, una plataforma para organizar eventos, en la que el usuario puede registrar asistentes y vender boletos en línea (Boletia, 2013). Por cada evento generado se obtiene un enlace con subdominio en boletia.com, el cual es compartido en las redes sociales.

Como consecuencia de la difusión de eventos y gestión de perfiles independientes por sede, se observó que se produce un aislamiento de la información. Por ejemplo, si un integrante de Tabasco viaja a Monterrey y quiere conocer los eventos disponibles de la sede local, no cuenta con una plataforma que le proporcione dicha información.

A raíz del aislamiento, la comunicación entre sedes requiere de la intervención de la sede central (Ramírez, A. comunicación personal, 5 de septiembre de 2016). Sólo la sede central cuenta con la información de las personas encargadas de cada sede: correo, redes sociales, currículum. Esto retrasa la realización de proyectos en conjunto con otras sedes.

En el caso del reclutamiento de voluntariado y la fundación de nuevas sedes, la ONL utiliza formularios de Google Forms, los cuales envía por correo a las personas que le contactan o encuentra en los eventos que difunde. El proceso requiere de la intervención del líder de comunidades, quien verifica que la comunidad a fundar y los voluntarios a aceptar cumplan con los lineamientos y requisitos, por lo que suele ser tardado (Fernández, A. comunicación personal, 8 de diciembre de 2016).

3.2 Acceso y presentación al ambiente de investigación

El primer contacto con la ONL se realizó mediante correo electrónico con la sede de Tabasco. En él, se externó el interés por trabajar con la organización, debido a que el investigador es mujer en áreas tecnológicas, y el investigador se propuso para elaborar de manera voluntaria un proyecto de TI que ayudara a la ONL.

La encargada de Tabasco respondió que ellos ven las situaciones exclusivas de la comunidad Tabasco, pero si tenía una propuesta más elaborada, se podía canalizar con la sede Central.

La primera propuesta consistía en elaborar un sistema de gestión de eventos, donde se den de alta los talleres y se establezcan cupos, para que las personas interesadas puedan registrarse.

Posteriormente, la CEO recibió la información y se tuvieron entrevistas, en donde se conocieron a fondo las necesidades de la ONL y se proporcionó una consultoría de TI a la organización de Epic Queen, acorde con su situación actual.

Una vez obtenidos los antecedentes del problema a resolver con software, se llegó a la conclusión que la TI que la ONL usaría para innovar sería un sistema web que lleve a cabo el proceso de atracción de voluntarios.

Siguiendo los tipos de innovación expuestos en el apartado 2.2.2, la innovación que se desarrollaría se clasifica en las siguientes categorías:

1. Es una nueva forma de tratar comercialmente a un producto (Schumpeter, 1939), debido a que la comunidad pasa de tratarse como entidades físicas a conjuntarse en un sistema web, de manera que sea administrable.
2. Es una innovación estratégica (Stokes, 1997), porque es una innovación que se proyecta a futuro, basándose en el entendimiento de la forma en que está estructurada la comunidad de la ONL actualmente.
3. Es una innovación de tipo servicio (Keeley et al., 2013), debido a que hacen que la experiencia de fundar una comunidad, conocerlas e integrarse a una existente sea accesible a comparación de su estado actual, en el que se encuentra su información aislada.

Después de establecer la idea de lo que se buscaba, se comenzó a integrar el equipo de desarrollo del sistema, hasta formalizarse en dos unidades de análisis: equipo base de la ONL (ver Figura 3.1)

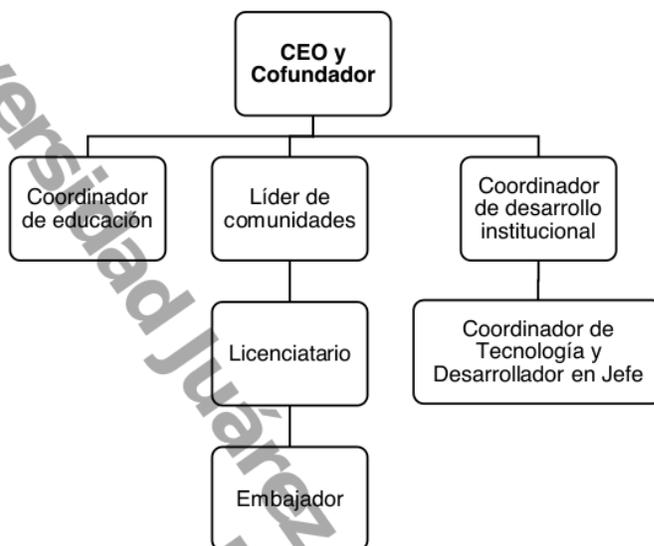


Figura 3.1 Organigrama del Equipo Base
Fuente: Elaboración propia.

El investigador fungió como desarrollador en jefe. Inicialmente se concretó la colaboración de un desarrollador, posteriormente aumento el número de integrantes del equipo de desarrollo a cuatro, quedando constituido como se muestra en la Figura 3.2.

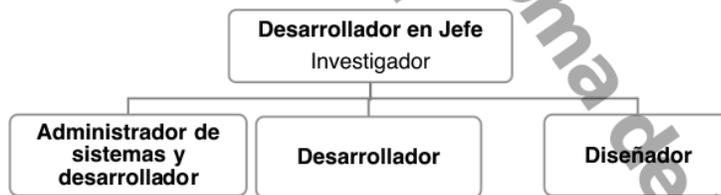


Figura 3.2. Organigrama del Equipo de desarrollo.
Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describen las funciones genéricas del personal que integra las unidades de análisis:

3.2.1 Equipo Base

CEO. Encargado de tomar decisiones sobre la estrategia que tomará la ONL, informar los objetivos y asesorar a las personas a su cargo. Es la imagen de la organización.

Cofundador. Gestiona las relaciones con los socios y patrocinadores de EQ y lleva el seguimiento de las compras y finanzas de la organización.

Coordinador de educación. Elabora el material didáctico empleado en los programas que lleva a cabo la organización.

Líder de comunidades. Administra las comunidades de Epic Queen durante los procesos que lleva a cabo: fundación, seguimiento, renovación y renuncia.

Licenciatario. Dueño de la licencia de una comunidad, toma las decisiones de cómo implementar los manuales de EQ en su ciudad. Coordina a su equipo de embajadores.

Embajador. Auxilia en el desarrollo de los programas de la comunidad local.

Coordinador de desarrollo institucional. Mejora el desarrollo de la ONL, mediante la creación del contenido otorgado a los medios de comunicación, gestión del modelo de desarrollo y procuración de fondos.

Coordinador de tecnología. Propone ante el equipo base y da seguimiento a la implementación de TICS para asegurar la eficiencia y efectividad.

3.2.2 Equipo de desarrollo

Desarrollador en jefe. Encargado de dirigir al equipo de desarrolladores, las prácticas de programación a utilizar, verifica que los integrantes del equipo cumplan con sus tareas de desarrollo y que tengan la calidad esperada. Toma las decisiones relacionadas al proyecto de software.

Administrador de sistemas. Instala y configura el hardware y software requerido para realización del sistema web. Es responsable de la seguridad y la integridad entre los entornos de desarrollo, pruebas y producción.

Desarrollador. Crea sistemas informáticos de acuerdo con los requerimientos establecidos en el proyecto y los adapta a la arquitectura acordada.

Diseñador. Propone la disposición de la interfaz del sitio para buenas prácticas de experiencia de usuario y diseño gráfico.

3.3 Recopilación de la información

Para investigar, tanto la cultura manifestada en las unidades de análisis de la ONL, como la cultura de la organización en general, se tomaron en cuenta diferentes herramientas, dependiendo de la unidad involucrada:

Equipo base. Uso de la bitácora de campo, entrevistas, videos de los eventos a los que la ONL era partícipe y documentos organizacionales como manuales y planes estratégicos.

Equipo de desarrollo. Uso de la bitácora de campo, apuntes de las reuniones organizadas, documentación del software y entrevistas a los actores que conforman el equipo de desarrollo.

3.3.1 Bitácora de campo

Narra de manera cronológica los hechos ocurridos durante el desarrollo del proyecto, desde el punto de vista del investigador. Se conforma de narrativa, interacciones en redes sociales, medios de comunicación, correos y fotos.

Describe 17 meses del desarrollo del proyecto. La Tabla 3.1 muestra los hechos más relevantes de cada mes.

Tabla 3.1.
Hechos relevantes ocurridos durante los 17 meses del proyecto.

Mes	Equipo base	Sucesos relevantes
		Equipo de desarrollo
1	El líder de comunidades proporciona documentos e información sobre los procesos llevados a cabo en la ONL. Videollamadas y retroalimentación por chat para generar los requisitos.	El proyecto es aceptado, se cuenta con un desarrollador en el equipo. Elaboración del documento de requisitos del sistema y roles.
2	Búsqueda de recursos con los fundadores, para costear el hosting y dominio del sistema web.	Se integra el administrador de sistemas al equipo y se discuten los mockups del proyecto.
3	Retroalimentación del equipo base respecto a los mockups finales. Reunión para establecer prioridades de lo que se desarrollará en el sistema web.	Se programan los mockups en html5, con la versión gratuita de una plantilla.
4	Muestra de los avances de interfaz gráfica al CEO y líder de comunidades. Se la plantilla de interfaz gráfica por parte del cofundador.	El módulo interfaz gráfica del panel de control se da por finalizado.
5	Afinación de detalles particulares del proceso de creación de comunidad, para su implementación en el sistema. EQ promueve un Hackathon para mujeres.	Integración de un nuevo desarrollador al equipo, comienza su capacitación en el proyecto. Difusión de la documentación del proyecto mediante Google Drive. Se completa el desarrollo del módulo de invitar .
6	Muestra de los avances del sistema al equipo base, módulo de invitación completo. Elaboración de la localización. Separación de los fundadores de la organización. Integración del coordinador de desarrollo institucional al equipo base.	Implementación de la localización del sistema web. Se comienza el desarrollo del módulo de comunidades . Se añaden nuevos requisitos al sistema web, debido al cambio en el modelo de recaudación de fondos. Estudio de la documentación de la API Conekta, para añadirla a la infraestructura del sistema web.
7	Integración del desarrollador en jefe al equipo base, como coordinador de tecnología . Reajuste del modelo de recaudación de fondos de la organización, debido a problemas de marca. Establecimiento de SCRUM semanal entre el equipo base.	Discusiones entre el equipo de desarrolladores para implementar los nuevos cambios, sin destruir lo ya realizado.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.1.
Hechos relevantes ocurridos durante los 17 meses del proyecto (continuación).

Mes	Equipo base	Sucesos relevantes	Equipo de desarrollo
8	Encuentro presencial con la CEO, para conocer mejor la organización y los que la integran. Reunión para definir los requisitos faltantes, considerando el reajuste de la organización. Comunicación con las comunidades para informarles del cambio en el modelo de recaudación de fondos.		Finaliza la elaboración del módulo interfaz gráfica de la página pública . Salida del desarrollador en capacitación del equipo.
9	Reunión con las comunidades actuales para explicar el sistema web y obtener retroalimentación del nuevo modelo. Lider de comunidades abandona la organización por asuntos personales. Se asigna el seguimiento del sistema web al coordinador de desarrollo institucional. El coordinador de tecnología expone las dudas que surgen debido a la integración de Conekta al equipo base. Asistencia del equipo base a la semana del emprendedor.		Integración de diseñador para relevar al desarrollador en jefe en las tareas de elaborar interfaces gráficas. Integración de desarrollador, en sustitución al desarrollador en capacitación que se fue. Reuniones con desarrolladores para hacer un nuevo diagrama de base de datos con los requisitos añadidos.
10	Se discuten las dudas que surgieron. Inicio de trámite para obtención de Google for nonprofits. Ocurre desastre natural en la Ciudad de México, se comienza a trabajar en home-office debido a pérdida de las oficinas. Se recuperan documentos importantes de los escombros de las oficinas. Formalización de la separación de los fundadores de la ONL.		Se realizan reuniones con los desarrolladores para modificar el módulo de base de datos con la integración a Conekta.
11	Obtención de nuevas oficinas y se reanudan labores presenciales. Elaboración de campaña de donaciones, para recuperar lo perdido en el desastre. Finaliza el trámite de Google for nonprofits. La ONL cuenta con servicios como Adwords. Obtención del contenido del módulo público por parte del equipo base.		Vue.js se establece como el framework principal, en sustitución a jQuery, para satisfacer los nuevos requerimientos del sistema. Incorporación de las modificaciones al módulo de base de datos. Se establecen tareas de desarrollo con fecha límite tentativa para el mes 12. Migración de los módulos de interfaces gráficas a componentes de Vue.js
12	Inclusión de un nuevo proyecto al sitio web: escuela de código para niñas. Seguimiento de la campaña de donaciones en redes sociales y medios. Organización de evento cumbre como recompensa de las donaciones.		Reajuste en el módulo de comunidades , por problemas de comunicación. Implementación del ajuste del módulo de comunidades . Se recibe apoyo de la diseñadora para elaborar unos gráficos del módulo público. Cambios en las tareas asignadas en Asana, sin fecha límite programada.
13	Se cumple con la meta en la recaudación de fondos. Aumento en la difusión del evento cumbre de la ONL. Se lleva a cabo el evento cumbre, en su sección para niñas y al día siguiente en mujeres.		Programación de la responsividad de las interfaces gráficas, contemplando Vue.js. Evaluación de los módulos de invitar y administrar roles . Seguimiento de los desarrolladores en cuanto a especificaciones de los módulos que se les asignó. Migración del módulo de comunidades a Vue.js Desarrollo de la API del módulo de comunidades con Laravel.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.1.
 Hechos relevantes ocurridos durante los 17 meses del proyecto (*continuación*).

Mes	Sucesos relevantes	
	Equipo base	Equipo de desarrollo
14	Equipo base pregunta por el estado del desarrollo de la página. EQ da a conocer un nuevo formato de eventos para hacer networking entre mujeres. Reunión con el coordinador de desarrollo institucional, para mostrar los avances del sistema web.	Diseño de la galería del módulo de inicio . Desarrollo del módulo de sitios de comunidades y perfiles . Configuración de los correos en el servidor de producción.
15	Se obtiene contenido de los programas que conforman EQ para el módulo de inicio . EQ da a conocer entrevista sobre su historia en el emprendimiento. Se integra coordinador de educación al equipo base. EQ participa en un evento en conjunto con el tec de monterrey para celebrar el día de la mujer.	Recaudación de información sobre el equipo de desarrollo para ponerlo en el módulo nosotros . Se suben al servidor de pruebas los avances de todos los desarrolladores, hasta el momento. Desarrollo del módulo de inicio .
16	Lanzamiento de marca que otorgará el 25% de sus ingresos a EQ. EQ anuncia alianza con hoteles City Express para la organización de sus eventos. Elaboración de solicitud de reclutamiento para un nuevo líder de comunidades.	Desarrollo de la carga de imágenes en el servidor. Se informa que las pruebas del sistema las podría gestionar una comunidad. Se finaliza el desarrollo del módulo de configuración .
17	Se obtiene retroalimentación de la CEO del sistema web en su totalidad. Se agendaron los días que se probará el sistema web y quienes lo probarán.	Se agregan validaciones de back-end para el módulo de comunidades . Se finaliza el desarrollo del módulo de inicio . Se entrega el sistema web terminado, para someterse a pruebas a EQ.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.2 Entrevistas

Las entrevistas empleadas fueron de dos tipos: entrevistas directas y entrevistas hechas por los medios. Las primeras fueron entrevistas abiertas efectuadas por el investigador a los actores de manera personal y las últimas fueron entrevistas que dieron los actores a los medios de comunicación.

Las entrevistas directas se emplearon para registrar la cultura que presentaba la organización durante el desarrollo de la innovación. En cambio, el otro tipo de entrevistas se empleó para registrar la cultura que en la organización ya se manifestaba, debido a que la promovían los fundadores o porque era lo que demostraba el equipo como reacción a lo comunicado por los fundadores o líderes de la organización.

3.3.3 Reuniones

De las reuniones se realizaron apuntes, los cuales son las anotaciones obtenidas mediante la conjunción de los actores que colaboran en un espacio y tiempo específico. Durante el desarrollo del proyecto se llevaron a cabo reuniones de dos tipos: 1) virtuales y 2) físicas.

Las reuniones tenían propósitos variables como: informar del estado actual de la organización, agendar tareas pendientes por realizar en el proyecto, documentar la manera de operar de la organización y establecer los requisitos del sistema web.

3.3.4 Comunicación a los medios

Se conforma de los apuntes obtenidos de las transmisiones en vivo o de eventos que la organización realizaba, videos publicados en redes sociales como Facebook, Youtube e Instagram y comunicados de prensa.

Es posible que el evento original tenga mayor contenido que en los apuntes, sin embargo, se tomaron las citas y sucesos que fueron relevantes para la investigación, de acuerdo con lo planteado en las preguntas de investigación.

3.3.5 Documentación del software

Son los documentos diseñados para llevar a cabo el desarrollo del sistema web. Incluye mockups, documento de requisitos, diagramas entidad-relación, entre otros. El sistema final entregado a la ONL se conforma de 17 módulos, separados en dos unidades: página pública y panel de control, y se conectan entre ellos mediante el módulo de autenticación (ver Figura 3.3).

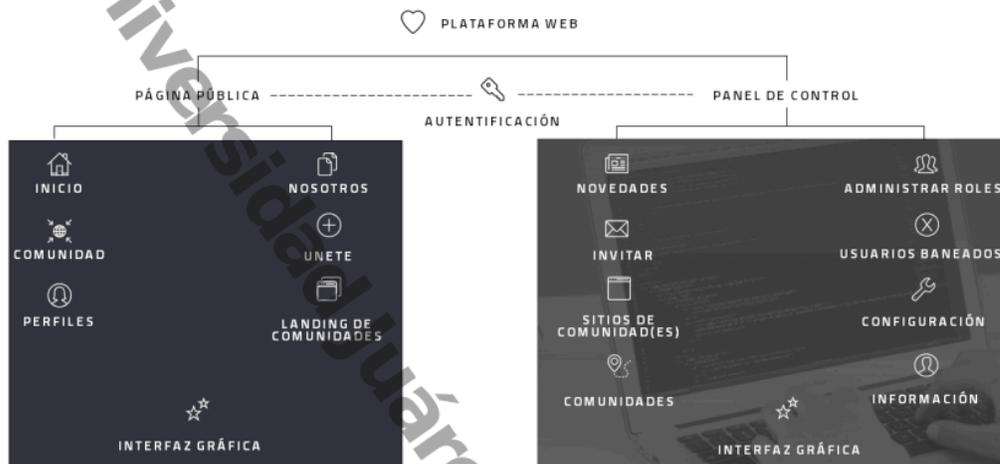


Figura 3.3. Mapa de los módulos desarrollados en el sistema web.
Fuente: Zavaleta Luna (2018)

Página pública. Es la unidad del sistema web observada por el público en general, contiene la información de la ONL y sus comunidades disponibles. Describe lo necesario para conocer a la organización e integrarse a ella.

Panel de control. Unidad empleada por la comunidad existente para gestionar su información. Se conforma de una sección gestionada por la comunidad y otra gestionada por la unidad central de la organización.

3.4 Uso del software de análisis cualitativo

El análisis de la información recopilada fue efectuado con el software ATLAS.ti v7.5.18. Éste se trata de un software de tipo CAQDAS (Computer-Aided Qualitative Data Analysis) es decir, un Software de Análisis Cualitativo de Datos Asistido por

Computadora. Lo que distingue a este tipo de software, es que ayuda al investigador a encontrar segmentos de datos para su interpretación (Friese, 2012).

Conforme a las funciones otorgadas por ATLAS.ti y el material recopilado, se empleó el software de la siguiente manera:

3.4.1 Creación de la Unidad Hermenéutica

Abreviada como UH, es la unidad básica de ATLAS.ti. Agrupa los datos pertenecientes a un proyecto de investigación, y se constituye de documentos primarios, códigos, memo, familias de documentos primarios, familias de códigos, familias de memo y vistas de red. Para este caso se creó la unidad "EQProject" (Ver Figura 3.4).



Figura 3.4. Constitución de la Unidad Hermenéutica para el proyecto de investigación.
Fuente: Elaboración propia.

3.4.2 Importación de los Documentos Primarios (DPs)

Un DP es la unidad básica de estudio en ATLAS.ti, en la cual se emplean herramientas para encontrar datos y analizarlos. Contienen los archivos importados por el autor y

pueden ser imágenes, videos o texto. En este caso se importaron los archivos correspondientes a lo expuesto en el subtítulo 3.3 Recopilación de la información.

Se clasificaron en las siguientes familias:

- a. Documentación de software. En correspondencia a lo expuesto en el título 3.3.5.
- b. Bitácora de campo. En correspondencia a lo expuesto en el título 3.3.1.
- c. Blogs. Publicaciones relevantes sobre la ONL, ya sea, comunicación a los medios o difusión por parte de los medios con la ONL.
- d. Documentos organizacionales. Manuales y planes estratégicos elaborados en la ONL.
- e. Entrevistas. Apuntes de entrevistas efectuadas ya sea por los medios o por el investigador, a los diferentes actores del proyecto.
- f. Información de apoyo. Fragmentos de información bibliográfica que apoyan las teorías bajo las cuales se efectuó el análisis del caso.

En la Figura 3.5 se observa la manera en que se emplearon las familias en el proyecto.

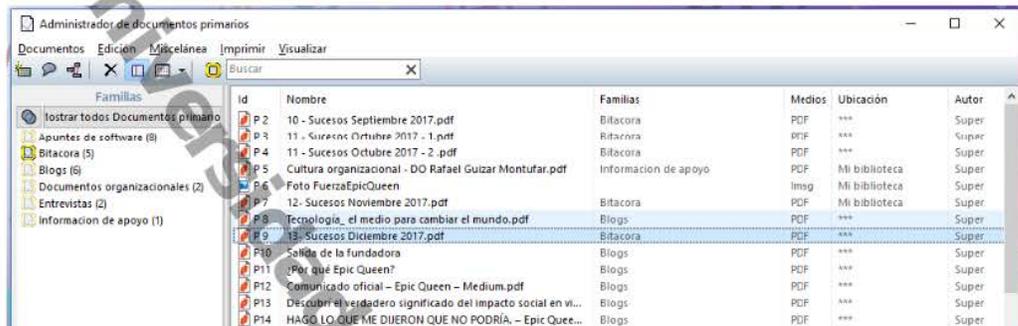


Figura 3.5. Administrador de documentos primarios en ATLAS.ti.
Fuente: Elaboración propia.

3.4.3 Selección de citas.

En cada DP, se resaltan los segmentos de datos de interés para el investigador, a estos se les llama citas. En la Figura 3.6 se puede observar un ejemplo de una cita en el proyecto.

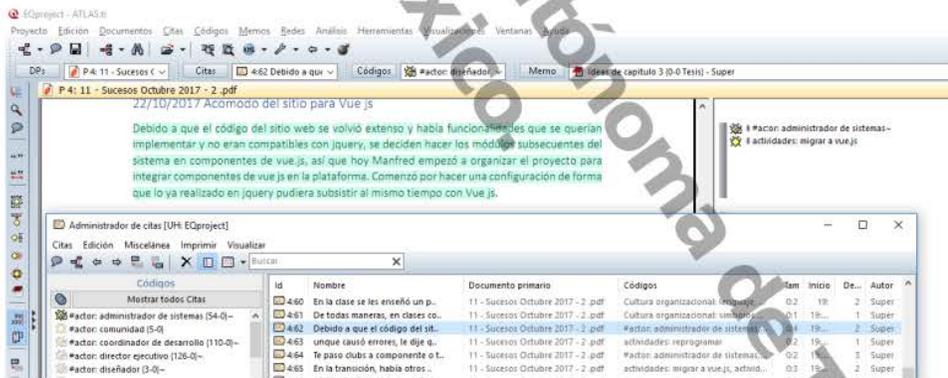


Figura 3.6. Acceso a las citas mediante el administrador de citas en ATLAS.ti.
Fuente: Elaboración propia.

3.4.4 Codificación de las citas

Se conforma de dos pasos: 1) Generar los códigos, respetando un sistema de categorías y 2) Asociar dicho código a las citas seleccionadas anteriormente. En promedio, es común encontrar en los proyectos entre 120 y 200 códigos, puede variar dependiendo el tipo de proyecto y análisis (Friese, 2012).

Este proyecto se constituyó de 192 códigos en total y para su generación se empleó el sistema de categorías expuesto en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2.
Sistema de categorías para codificar.

Significado	En ATLAS.ti	Ejemplos
Concepto	Minúsculas, negro.	Despersonalizadora Conciencia En grupo – fuera del grupo
Categoría	Mayúsculas, coloreado	EXPERIENCIA DE GUERRA
Sub-código	Minúsculas, coloreado como los demás códigos en la categoría	Experiencia de guerra: inconsistencias Experiencia de guerra: asesinatos
Conceptos en desarrollo de un esquema de código	Minúsculas, precedidos de un carácter especial (*), negro	*sobre el enemigo *sobre ser reclutado
Dimensión	Minúsculas, precedidos de un carácter especial, coloreados	/TIEMPO /tiempo: durante /tiempo: después
Sociodemográfico, es decir, si codificas actores, entrevistas grupales, comentarios de personas diferentes en un blog, comentarios en videos de YouTube	Minúsculas, precedidos de # o cualquier otro carácter especial, grises	#trasfondo: personal #trasfondo: profesional #genero: hombre #genero: mujer

Fuente: Friese (2016)

Al mismo tiempo, se emplearon familias de códigos, debido a que había categorías que también pertenecían a otros subgrupos. Este es el caso de la categoría “actores”, que cuenta con dos tipos: actores del equipo de desarrollo y equipo base.

Otro caso sucede en la categoría de actividades realizadas. Se utilizaron familias para distinguir entre actividades generales y actividades de desarrollo (Ver Figura 3.7).

Nombre	Familias
#actor: diseñador~	
#actor: lider de comunidades~	
#actor: programador~	Equipo de desa
#actor: comunidad	
#actor: emprendedores	
#actor: invitados	
#actor: coordinador de desarrollo~	Equipo base
#actor: lider chapter cdmx~	
#actor: administrador de sistemas~	Equipo de desa
#actor: instructor code school~	
#actor: socios~	
#actor: startups	
#actor: director ejecutivo~	Equipo base
#actor: desarrollador en jefe	Equipo base, Er
*desmotivacion laboral	
*Ejecucion~	
*Equipo base~	
*Indicacion Inferida	
*Se quedo sola~	
*ACTITUDES~	
actitudes: acelerado	
actitudes: confianza	

Figura 3.7. Lista de códigos empleados y las familias correspondientes.
Fuente: Elaboración propia.

3.4.5 Creación de memos.

Un memo en ATLAS.ti es un elemento libre de la UH empleado para plasmar ideas relacionadas con la investigación. Durante la realización del proyecto, se crearon memos de tres tipos:

1. **Tesis.** Tienen que ver con la secuencia de ideas que se piensa tratar en el reporte de tesis.
2. **Análisis.** Contiene las ideas obtenidas por las distintas consultas realizadas a los datos, parte de las preguntas de investigación planteadas al inicio.
3. **Teoría.** Parten a raíz de la lectura de artículos, libros relacionados con el tema de interés, en ella se plasman principios teóricos considerados útiles para responder las preguntas de investigación.

3.4.6 Creación de redes.

Una vez codificada la información se procedió a su análisis para generar redes que describen los patrones encontrados en el caso de estudio. En la Figura 3.8 se muestra el modelo resultante que describe las relaciones entre las categorías principales del caso de estudio.

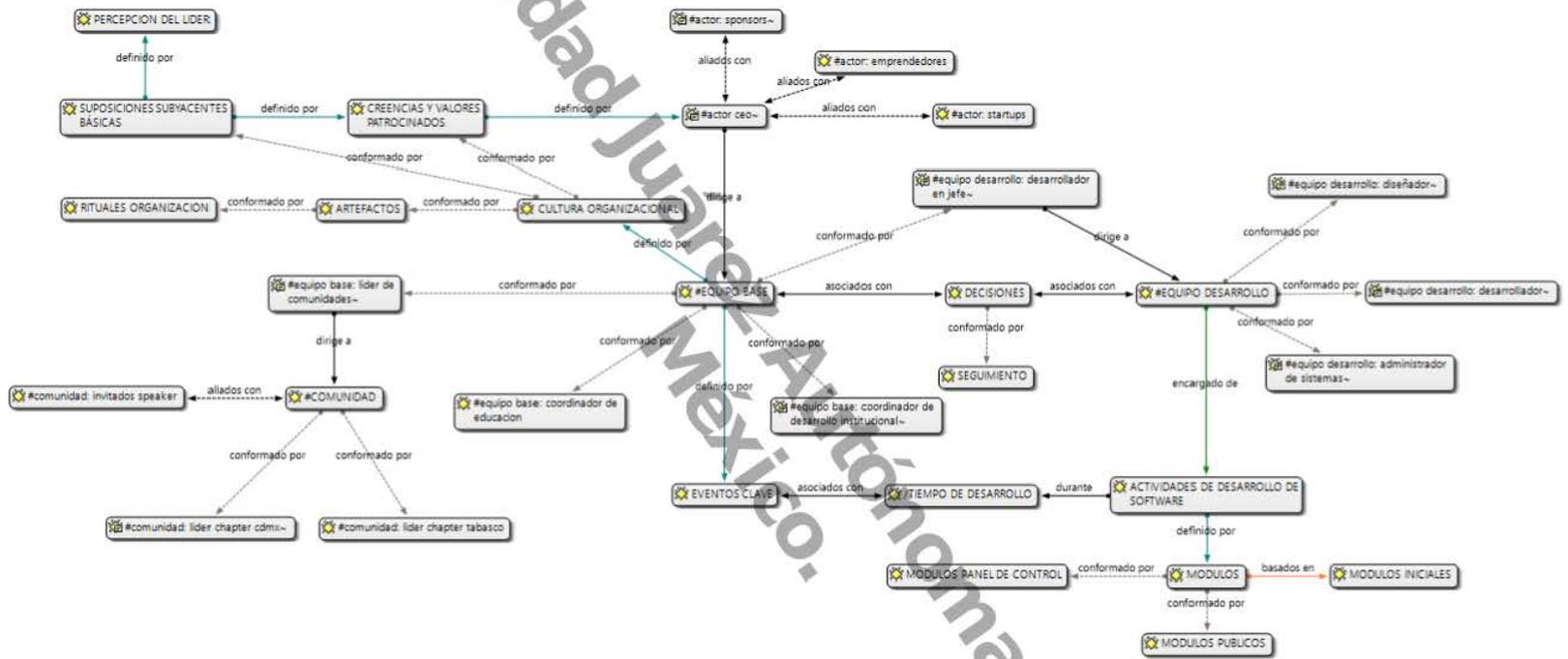


Figura 3.8. Modelo que relaciona las categorías del caso de estudio.
Fuente: Elaboración propia

3.4.7 Análisis formal

ATLAS.ti ofrece tres herramientas ⁸¹ para el análisis de los datos: la herramienta de consulta, el explorador de coocurrencia de códigos y la tabla de coocurrencia de códigos.

En este caso, se elaboraron memos con las preguntas de investigación, desglosando cada pregunta por incisos, según la profundidad con la que se quiso abarcar la respuesta. Posteriormente se emplearon las herramientas de análisis para obtener la información y responder las preguntas. El proceso que se llevó a cabo en ATLAS.ti fue:

1. Establecer como título del memo la pregunta de investigación y se escribe en negritas al inicio.
2. Redactar las preguntas secundarias, en caso de que la pregunta de investigación lo requiera.
3. Abrir la herramienta de consulta.
4. Se realiza la consulta empleando operadores, códigos y familias de códigos (ver Figura 3.9).

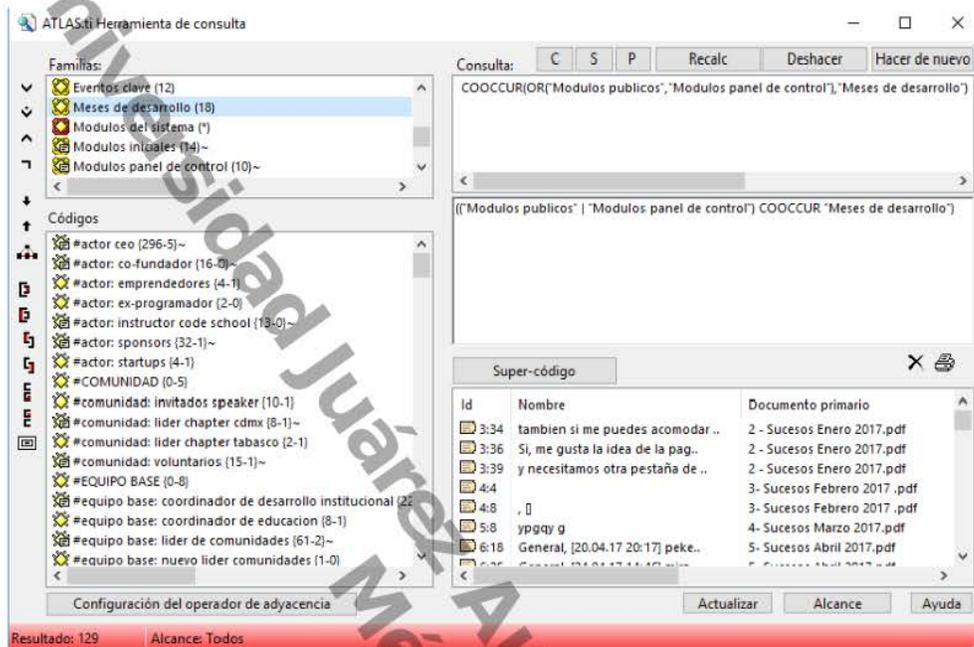


Figura 3.9. Realización de consulta con las herramientas de análisis de datos.

Fuente: Elaboración propia.

5. Se adjunta al memo la leyenda “para responder esta pregunta, se elaboró la siguiente consulta”.
6. Se utiliza la herramienta de impresión para exportar la sintaxis de la consulta y se adjunta al memo.
7. Posteriormente se añade la leyenda “He leído las citas resultantes y basado en eso, he formulado mi respuesta” (ver Figura 3.10).

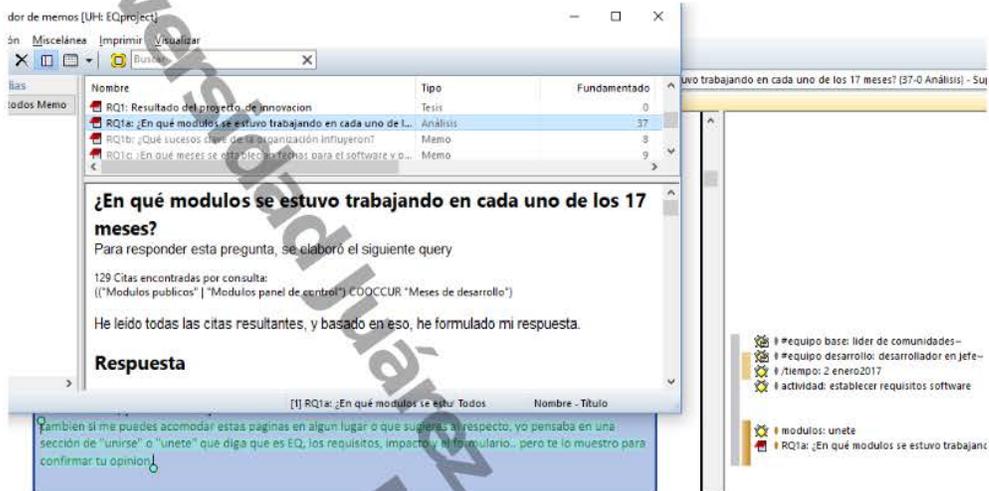


Figura 3.10. Redacción de la respuesta a las preguntas de investigación.
Fuente: Elaboración propia.

8. Se realiza el análisis del discurso obtenido en las citas que muestra la herramienta de consulta.
9. En caso de encontrar una cita de interés para responder la pregunta, se arrastra el enlace del memo a la cita.

Capítulo 4. Resultados

En el capítulo anterior, se describió la manera en que se llevó a cabo la metodología para analizar la información recopilada. En esta ocasión, se describirán los resultados obtenidos como producto del proceso de innovación: el proyecto de TI del sistema web en la ONL. Los resultados se clasificaron en cuatro rubros: 1) Resultados obtenidos en la herramienta ATLAS.ti 2) El proyecto de la innovación con TI 3) La cultura organizacional de la ONL 4) Relaciones entre la cultura organizacional y el resultado del proyecto de innovación.

4.1 Resultados obtenidos en la herramienta ATLAS.ti

Para elaborar el reporte de resultados a partir de la información obtenida en ATLAS.ti, es necesario tener planteadas las preguntas de investigación, establecerlas en memos, contar con un sistema de familias y códigos y enlazarlo a las citas, tal como se explica en el apartado 3.4, Uso del software de análisis cualitativo. En la Tabla 4.1 se muestra el memo con la pregunta de investigación y los resultados obtenidos al respecto.

Cabe destacar, que para fundamentar las respuestas de los memos RQ1a, RQ3a y RQ3B se empleó la herramienta de análisis “Tabla de co-ocurrencia de códigos” (ver Figura 4.1) donde se arrastraron los códigos de interés para responder la pregunta de investigación y se obtuvo la cantidad de veces que ocurrían ambos. La Tabla 4.3, Tabla 4.7 y Tabla 4.8 fueron generadas empleando esta herramienta.

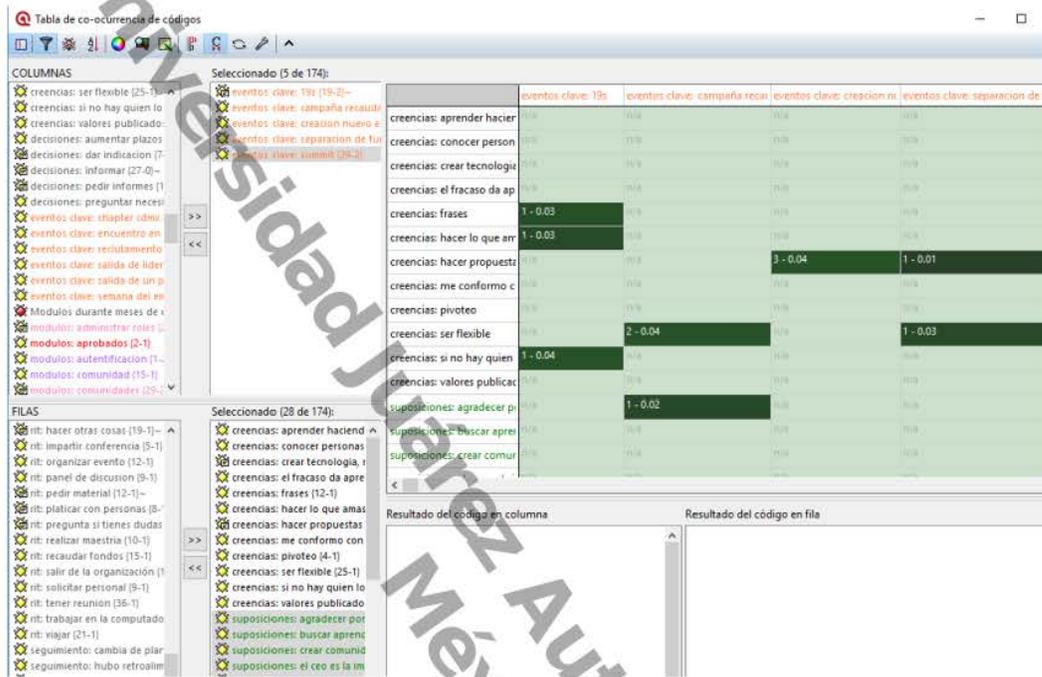


Figura 4.1. Uso de la tabla de cocurrencia de códigos para obtener tendencias.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4.1.
Resultado de las consultas y citas empleadas en los memos.

Nombre	Pregunta de investigación	Consultas elaboradas	Familias de DPs empleadas	Citas obtenidas	Citas utilizadas para fundamentar
RQ1		¿Cuál es el resultado del proyecto de innovación en el periodo de 17 meses?			
RQ1a	¿En qué módulos se estuvo trabajando en cada uno de los 17 meses?	("Módulos públicos" "Módulos panel de control") COOCCUR "Meses de desarrollo")	Todas	129	37
RQ1b	¿Qué eventos clave de la organización influyeron en el software?	("Rituales de desarrollo de SW" & "Eventos clave")	Todas	9	8
RQ1c	¿En qué meses se establecían fechas para el software y para qué meses eran?	("Meses de desarrollo" & "actividad: establecer fecha para sistema web")	Todas	21	9
RQ2		¿Cómo es la cultura de la ONL de acuerdo con los 3 niveles de cultura organizacional de Schein?			
RQ2a	¿Cuáles son los artefactos?	("Equipo base" & "C: Artefactos") (("Meses de desarrollo" & "C: Artefactos") COOCCUR "Equipo base")	Blogs Todas	10 173	38
RQ2b	¿Cuáles son las creencias y valores patrocinados observados en la organización?	C: Creencias y valores patrocinados ("C: Creencias y valores patrocinados" COOCCUR "Equipo de desarrollo")	Entrevistas, Blogs, Documentos organizacionales Todas	40 138	28

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4.1.
Resultado de las consultas y citas empleadas en los memos (continuación).

Nombre	Pregunta de investigación	Consultas elaboradas	Familias de DPs empleadas	Citas obtenidas	Citas utilizadas para fundamentar
RQ2c	¿Cuáles son las suposiciones subyacentes básicas observadas en la organización?	("Equipo base" & "C: Suposiciones subyacentes básicas")	Todas	81	24
RQ3	¿Qué relaciones se encuentran entre los resultados del proyecto de innovación y la cultura organizacional?	("módulos: configuración" & "C: Suposiciones subyacentes básicas")	Todas	4	
RQ3a	¿Qué suposiciones subyacentes se manifestaron durante el desarrollo de cada uno de los módulos?	("C: Creencias y valores patrocinados" & "módulos: configuración")	Todas	5	8
		("módulos: sitios de comunidades" & "C: Suposiciones subyacentes básicas")	Todas	7	
		("C: Creencias y valores patrocinados" & "módulos: sitios de comunidades")	Todas	4	
RQ3b	¿Qué suposiciones subyacentes se manifestaron durante los eventos clave de la organización?	("C: Creencias y valores patrocinados" "C: Suposiciones subyacentes básicas") & "eventos clave: separación de fundadores")	Todas	6	7
		("C: Creencias y valores patrocinados" "C: Suposiciones subyacentes básicas") & "eventos clave: 19s")	Todas	4	

Fuente: Elaboración propia.

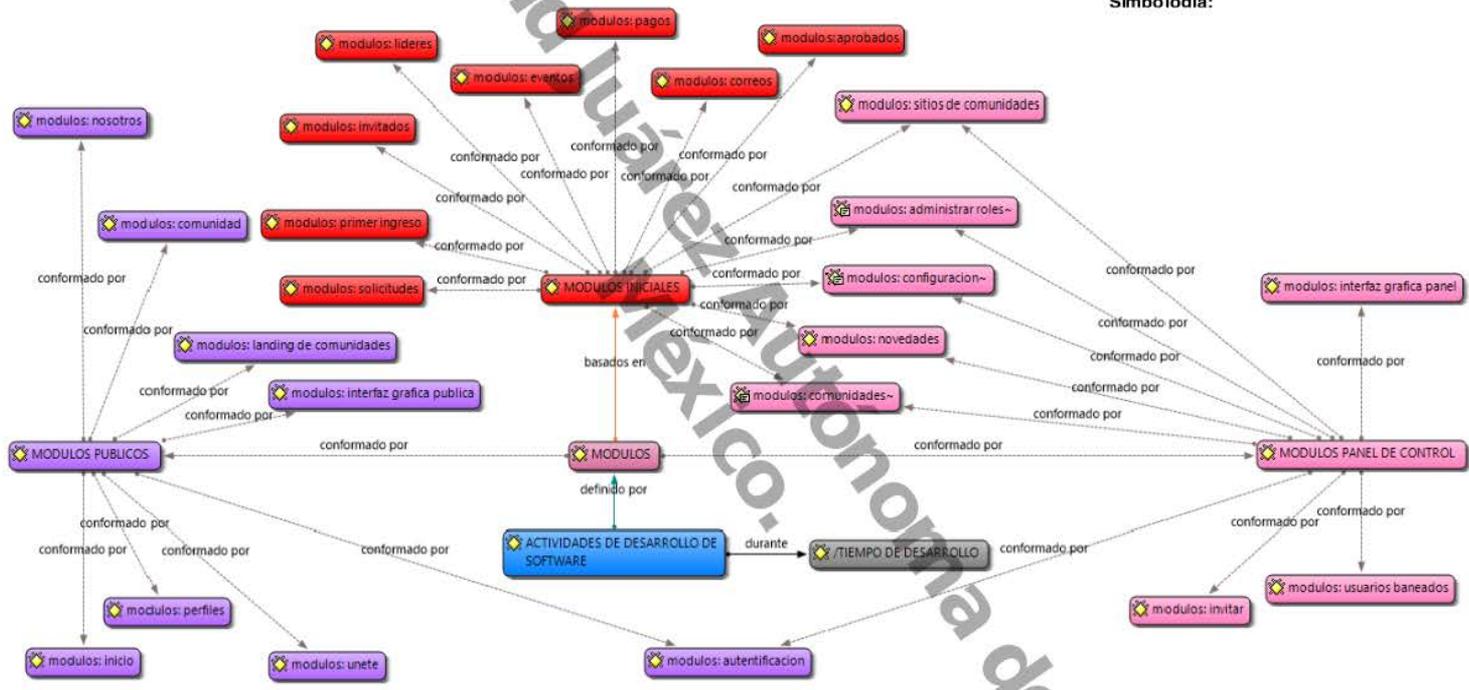
4.2 El proyecto de la innovación con TI

El proyecto de innovación consistió en ⁴⁴ un sistema web que lleva a cabo el proceso de atracción de la ONL. En la recopilación de requisitos se contemplaron 13 módulos, pero durante la implementación se eliminaron ocho, se conservaron cuatro y se agregaron nueve, por lo que la versión final se constituyó de 17. De los módulos resultantes, tres módulos quedaron inconclusos y 14 en su versión beta. Ver Figura 4.2.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Simbología:



4.2.1 Cronología del desarrollo de los módulos del sistema

En la Tabla 4.2, se describen cronológicamente los sucesos ocurridos durante el desarrollo de los 17 módulos, siguiendo una distribución mensual.

Tabla 4.2.
Cronología mensual del desarrollo de los módulos.

Mes	Sucesos
1	Realización de reuniones para conocer los procesos que manejaba la ONL. En este mes se establecieron requerimientos, por lo que no se registraron actividades de desarrollo de software.
2	Se estableció un nombre a todas aquellas funciones que se esperaba que realizara el sistema. Ejemplo de esto son los módulos de únete y comunidad .
3	Desarrollo de la interfaz gráfica del panel de control para los módulos establecidos en la planeación. Cabe destacar que los módulos que se manejaron en aquél entonces difieren de los módulos actuales, porque fueron renombrados o eliminados.
4	Desarrollo back-end del módulo de miembros .
5	Establecimiento de los roles del sistema e implementación. Finalización del desarrollo del módulo primer ingreso . Desarrollo del módulo de comunidad para hacer funcionar el mapa que mostraba la ubicación de las comunidades de la ONL.
6	Asignación de los módulos a desarrollar para cada miembro del equipo. El administrador de sistemas trabajaría en los siguientes módulos: <ul style="list-style-type: none"> a) Módulos públicos. Autenticación y perfiles. b) Módulos de panel de control. Invitar, primer ingreso, miembros y configuración. En ese entonces, invitar requería del apoyo de otro módulo llamado primer ingreso . Este se activaba la primera vez que el usuario iniciaba sesión en el sitio web y permitía que los usuarios ingresaran su información personal. El desarrollador en jefe trabajaría en los siguientes módulos: <ul style="list-style-type: none"> a) Módulos públicos. Inicio, sobre nosotros, únete, comunidad, landing de clubs. b) Módulos del panel. Clubs y sitios de clubs. En total el desarrollador en jefe trabajaría en 8 módulos. Los módulos se asignaron de acuerdo con las fortalezas de cada miembro del equipo. Por ejemplo, el administrador de sistemas tenía conocimientos de seguridad informática y configuración de servidores. En cambio, el desarrollador en jefe conocía los procedimientos de la organización, dominaba el desarrollo front-end y contaba con comunicación directa con la ONL. En el mismo mes, el desarrollador en jefe hizo funcionar el mapa del módulo comunidad .
7	Desarrollo del módulo de interfaz gráfica pública , quedando en espera de la información del sitio, la cual la ONL debía proporcionar.
8	Finalización del desarrollo de la interfaz gráfica pública . Desarrollo del módulo de clubs .
9	Cambio en el esquema de roles, por lo que se actualizó la estructura de la base de datos y se reprogramó el back-end de seguridad del sistema para que se integraran los nuevos roles. Adición de un desarrollador en el equipo para disminuir tiempos. Redistribución de las tareas, contemplando al nuevo desarrollador: <ul style="list-style-type: none"> 1. Desarrollador en jefe: <ul style="list-style-type: none"> a) Módulos públicos. Inicio, sobre nosotros, únete, landing de clubs. b) Módulos del panel. Clubs y sitios de clubs. 2. Administrador de sistemas <ul style="list-style-type: none"> a) Módulos públicos. Autenticación. b) Módulos del panel. Invitar y administrar roles. 3. Desarrollador <ul style="list-style-type: none"> a) Módulos públicos. Comunidad. b) Módulos del panel. Perfiles y configuración. Avances de desarrollo en los módulos sobre nosotros y clubs . Finaliza el desarrollo del módulo de autenticación .

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4.2.
Cronología mensual del desarrollo de los módulos (*continuación*).

Mes	Sucesos
10	Suspensión del desarrollo para reestructurar la base de datos de acuerdo con el nuevo esquema que introdujo la ONL. Se solicitó al equipo base que proporcionara detalles sobre el esquema de pagos que deseaban manejar.
11	El administrador de sistemas estuvo trabajando en el módulo de administrar roles, implementando las actualizaciones del nuevo esquema. Solicitud ayuda a la diseñadora, para que creara un mockup para el módulo de configuración y primer ingreso. Esto para evitar redundancias ya que actualmente, estos dos módulos comparten campos en común. Se reprogramó el módulo de interfaz gráfica del panel de control . Actualización del framework de front-end, cambiando de JQuery a Vue JS. Reuniones presenciales en las oficinas centrales de la ONL para planear el contenido que tendría el módulo inicio y cómo sería el módulo interfaz gráfica de la parte pública.
12	Finalización del desarrollo del módulo de invitar y de interfaz gráfica pública . Se oficializó el nombre del módulo de administrar roles . Este se llamaba inicialmente miembros , pero con la introducción del nuevo esquema se renombró a colaboradores y al fusionar las funciones de roles y de colaboradores, se le dejó de nombre final, administrar roles .
13	Finalización del desarrollo del módulo administrar roles y comunidad . Inicio del desarrollo del módulo de configuración . Se reprograma el módulo de clubs , que se encontraba en jQuery y pasará a estar en Vue.JS.
14	Se pide el material para realizar el módulo de únete . Sin respuesta por parte de la ONL. Se pide al diseñador que elabore material para el slider del módulo inicio . Se pide el apoyo del administrador de sistemas para que desarrolle un plugin que será empleado en sitios de clubs y configuración y de manera paralela se trabaja en el módulo de sitios de clubs . Se descubre un problema relacionado con el módulo de invitar , que tenía que ver con configuraciones del servidor. Se trabaja en el landing de clubs . Se pide agregar una funcionalidad al módulo de administrar roles : la capacidad de cambiar de comunidad al usuario. Se comienza y termina de desarrollar el módulo de perfiles .
15	Se resuelve el problema del módulo de invitar . El desarrollador continúa trabajando en el módulo de configuración y se supervisan sus avances. Resolución de un bug relacionado con el módulo sitios de clubs debido a que se cambió la dependencia que hace funcionar los mapas del sistema web.
16	Se recibe un documento con la información necesaria para el módulo inicio y se termina su desarrollo. Desarrollador entrega su primera versión del módulo de configuración , para verificar si funciona correctamente.
17	Se obtiene retroalimentación del equipo base, resultando en el cambio de los módulos con el sustantivo club . Ahora se llamarán comunidades . Se le pide al administrador de sistemas que agregue el módulo de usuarios baneados y es finalizado en el mismo mes. Finaliza el desarrollo del módulo sitios de comunidades y de configuración .

Fuente: Elaboración propia.

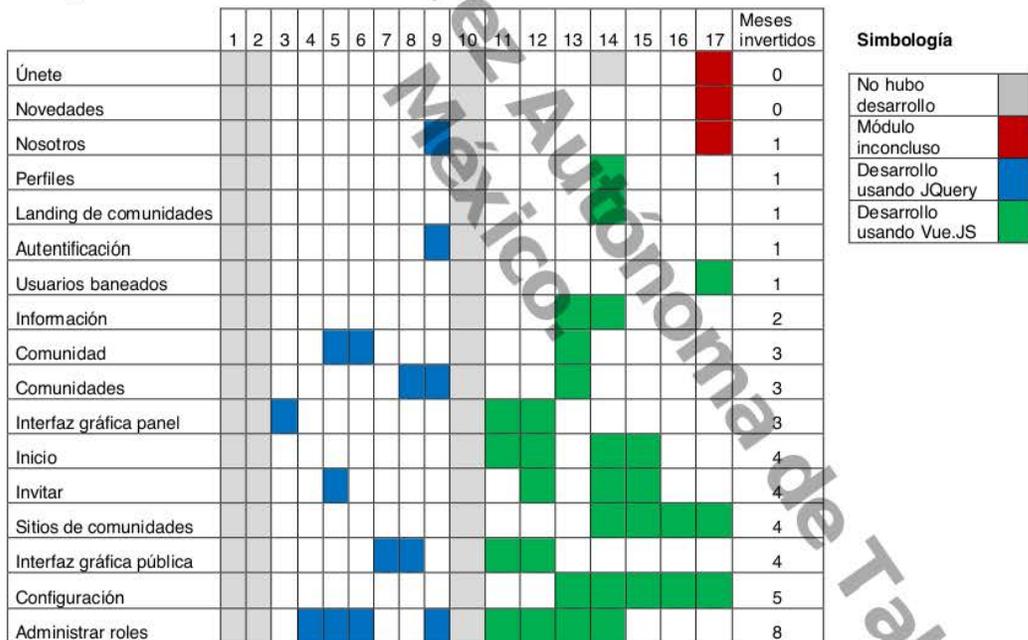
Al mes 17, el sistema se entrega en la versión alfa para ser sometido a pruebas con el equipo base. Quedaron pendientes los módulos denominados **únete** y **nosotros**, debido a falta de material por parte de la ONL (ver Tabla 4.3).

Por limitaciones de tiempo hasta el mes 17 se realizó el análisis del discurso. Sin embargo, el proyecto de innovación continuó de tal manera que, en el mes 20 se realizaron las pruebas del sistema entre los voluntarios de la sede central de la ONL. En el mes 21, se corrigieron los errores presentados por los usuarios y el sistema fue

establecido en versión beta. A partir del mes 22 quedó pendiente realizar pruebas del sistema en producción como versión beta, para su posterior implantación en la organización.

Cabe destacar que durante el mes 20, el cual no se analizó en este estudio por limitaciones de tiempo, se realizaron las pruebas entre los voluntarios de la sede central de la ONL. Al término, se corrigieron los bugs y el sistema quedó en versión beta. Actualmente resta realizar pruebas en producción como beta, para su posterior lanzamiento en la organización.

Tabla 4.3.
Cronograma del desarrollo del sistema web.



Fuente: Elaboración propia.

Considerando el desglose realizado, el módulo que tomó mayor tiempo en su realización fue el **módulo de administrar roles**. En el mes 4 se trabajó en su primera versión, donde todavía era conocido como **miembros**. En el mes 6, hubo cambios en el esquema que trabajaría el sistema, por lo que se tuvo que volver a reestructurar, ahora como dos módulos separados:

a) Colaboradores. Sirve para consultar la información personal de los que colaboran en la comunidad de la ONL, tales como, nombre completo, número de teléfono.

b) Roles. Módulo para cambiar de rol a los usuarios.

Finalmente, en el mes 9, se volvió a reestructurar el sistema, tomando su funcionalidad final, la cual combinaba lo que hacían los módulos de colaboradores y roles, y en el mes 12 se le estableció el nombre de **administrar roles**. Se terminó de implementar sus funcionalidades principales en el mes 13.

El tiempo que pasó de su establecimiento inicial hasta la finalización de su funcionalidad principal, fue de 8 meses.

El segundo módulo en tomar más tiempo fue el de **configuración**, dos razones que se atribuyen al resultado, es que el desarrollador al que le fue asignado el módulo era de recién ingreso, por lo que se tuvo que pasar por un proceso de adaptación.

Otro factor que influye es que configuración se dividía en tres funcionalidades principales: información, configuración del sistema y establecimiento de los datos de perfil. El tiempo invertido en su desarrollo fue de 5 meses.

4.2.2 Planeación de la implantación del proyecto

En el transcurso del desarrollo del proyecto, el equipo base pedía fechas de lanzamiento del sistema. Se estableció una fecha de entrega en 9 ocasiones. En la décima, se entregó el sistema en versión Alfa (ver Tabla 4.4).

Tabla 4.4.

Fechas en que se programó la implantación del proyecto.

Intento	Fecha de implantación	Mes
1	Durante una llamada por Skype entre líder de comunidades y fundadores se estableció la primera fecha de lanzamiento para el mes 4 .	2
2	En este mes, el CEO dijo que quería enfocarse en los módulos públicos para el mes 4 y que la parte de panel de control tomara lo necesario que fuera a tomar.	3
3	El CEO pregunta que tanta probabilidad es que el sistema quede en el mes 6 . El desarrollador en jefe responde que quedaría en estado de pruebas porque tenemos problemas de tiempo. El desarrollador en jefe se dedica a maestría y el administrador de sistemas tiene otro trabajo de tiempo completo, por lo que se está capacitando a un desarrollador con más tiempo para que ayude. Se espera que se tenga completo los módulos de Invitar, Comunidades y otro módulo llamado Solicitudes, el cual ya no existe.	5
4	Se establece que para el mes 8 estará listo. Se pregunta al equipo base si habrá cambios por lo sucedido en la ONL.	7
5	Se pospone el lanzamiento para el décimo día del mes 9 , y este será en versión alfa.	8
6	Sólo se establece que el lanzamiento debe ser lo más pronto posible, ya que la comunidad se encuentra preguntando sobre ello.	10
7	Mediante Asana un software de administración de proyectos, se establecen las fechas para mediados del mes 12 .	11
8	Se externa al equipo base que el equipo no está desarrollando de tiempo completo, por lo que no hay fecha definida, pero en el mes 14 se dará un informe de avances.	13
9	Para finales de este mes, se establece que se tendrá lista la versión alfa del sistema. Para ello el equipo base debe entregar el material necesario como procedimientos, imágenes, logos.	15
10	En los últimos días de este mes, se le entrega el sistema al equipo base, para someterse a pruebas. Se encuentra en calidad de alfa y dos módulos quedaron inconclusos a falta del material.	17

Fuente: Elaboración propia.

4.2.3 Eventos clave que influyeron en el desarrollo del proyecto

79 Los eventos que influyeron directamente en el desarrollo de software fueron la separación de fundadores y el sismo 19s con sus eventos desencadenantes: **creación del nuevo esquema, campaña de recaudación de fondos y el Summit**. En cambio, los eventos que impactaron indirectamente son el Chapter CDMX (Ciudad de México), reclutamiento cisco y semana del emprendedor (ver Figura 4.3).

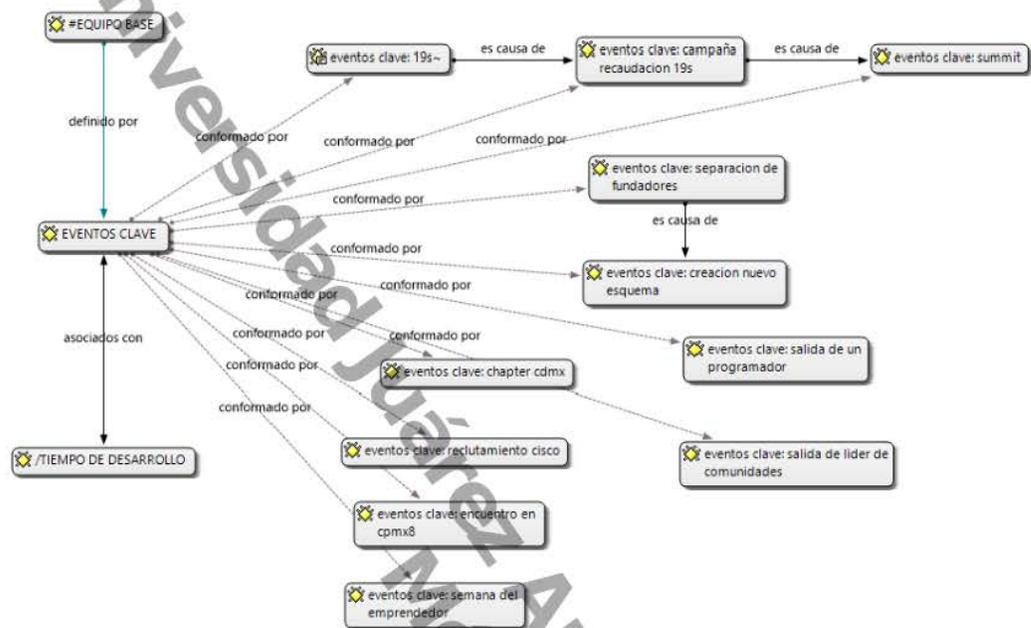


Figura 4.3. Eventos clave que sucedieron durante los 17 meses estudiados.
Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describe la influencia de los eventos más relevantes:

4.2.3.1 Separación de fundadores.

Es un evento clave debido a que la ONL se separa en dos organizaciones diferentes, debido a las diferencias entre los fundadores. La cofundadora registra como marca distintiva en el IMPI parte de las actividades realizadas por la ONL y deja la organización.

Este evento originó, como desencadenante, el evento de **creación de nuevo esquema**, porque al perder derecho a ciertas actividades el CEO tuvo que contratar al coordinador de desarrollo institucional, quien colaboró en la introducción del nuevo esquema. Este

esquema cambiaba la forma en que la ONL obtendría fondos. El impacto de este evento se manifestó en el desarrollo del proyecto de dos maneras:

1. Cuando la cofundadora dejó la ONL, el equipo de desarrollo perdió acceso al hosting que se estaba usando por lo que se tuvo que conseguir otro y reconfigurar los entornos de producción y pruebas.
2. Al crear el nuevo esquema, se introdujeron conceptos nuevos en el proceso de atracción, el cual estaba desarrollándose en el sistema web. Esto causó que se suspendiera el desarrollo durante el mes 10 para retroalimentarse con el equipo base sobre los cambios que tendrían, y posteriormente se efectuaron juntas con el equipo de desarrollo para reprogramar la base de datos. El cambio de la base de datos causó que se reprogramaran módulos como Invitar, Administrar roles y Comunidades.

4.2.3.2 Sismo 19s.

Durante la estancia laborando en las oficinas centrales de la ONL, ocurrió un sismo que causó el colapso de las oficinas y pérdidas de material didáctico como iPads, drones y Arduino.

Debido a la pérdida material, se ⁸⁹ organizó una campaña de recaudación de fondos para recuperar lo perdido en el sismo. Los esfuerzos de la organización comenzaron a desviarse en ello, se dedicaron dos meses en su difusión, del mes 11 al 13 y como parte de las recompensas a los donadores se organizó un **Summit**, que consistió en un evento que reunía a mujeres con cargos importantes en el sector tecnológico para que impartieran conferencias y por otro lado se reunieron niñas para aprender sobre ciencia y tecnología.

El impacto en el desarrollo fue que los esfuerzos comenzaron a canalizarse en ello, provocando atrasos en la retroalimentación del sistema web, incluso, durante las labores en las oficinas centrales, la idea era elaborar de manera presencial el contenido de los módulos públicos, pero se invirtió ese tiempo en realizar difusión, videos y páginas para promover las donaciones y los esfuerzos empleados en el sistema disminuyeron.

4.3 La cultura organizacional de la ONL

Conforme a los tres niveles de análisis de la cultura organizacional de Schein (2010), ver apartado 2.2.4.2 denominado Personas y cultura, se describen los elementos culturales que presenta la ONL: artefactos, creencias y valores patrocinados y suposiciones subyacentes básicas.

4.3.1 Artefactos

Los artefactos de la organización comprenden los fenómenos culturales visibles, tales como el lenguaje empleado, los símbolos materiales, el estilo de vida que se maneja en la ciudad de México (lugar donde residen las oficinas centrales de la ONL), las tecnologías de la información empleadas para las actividades diarias y las historias de cómo se fundó la organización.

Otro componente de los artefactos son los rituales de la organización, es decir, las actividades cotidianas realizadas en la ONL. Destacan actividades como: asistencia a eventos, adquisición de tecnología, realización de cursos, organizar eventos, realizar paneles de discusión, tener reuniones y trabajar en la computadora.

En la Figura 4.4 se muestra cómo se clasificaron los artefactos de la ONL en el software ATLAS.ti.

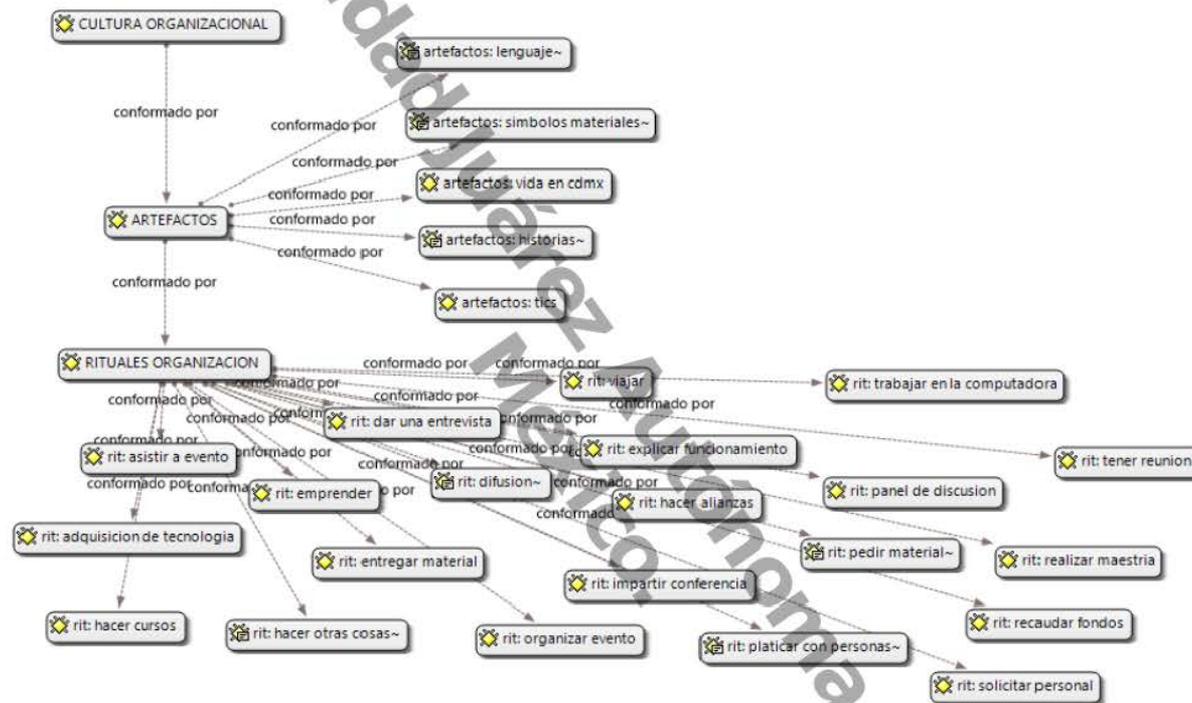


Figura 4.4. Clasificación de los artefactos encontrados en la ONL.
Fuente: Elaboración propia.

4.3.1.1 Historias

La CEO empezó estudiando una licenciatura en animación y arte digital. Ahí se encontró con clases de programación, animación, videojuegos, realidad virtual y le empezó a gustar el diseño web, lo que la llevó a encontrarse con eventos que necesitaban estos perfiles y notó que había pocas mujeres en los eventos de tecnología.

Se integró en empresas de base tecnológica como UX, diseño de experiencia de usuario, un área que comenzaba a surgir en las empresas y se dio cuenta que siempre en los equipos tecnológicos era la única mujer. Ella encontraba en las empresas chicas de marketing, administración, pero no de tecnología, lo que le llevó a preguntarse ¿qué está pasando aquí?

La cofundadora se incorporó a trabajar en marketing digital, como gestor de comunidades, cuando estaba comenzando a surgir este cargo en las empresas. Un día, tuvo la oportunidad de participar en un concurso de startup weekend y fue cuando se dio cuenta de la minoría de mujeres en estas áreas, ya que ella era una de las cuatro mujeres que estaban en un auditorio de 70 personas.

Entonces, la organización comenzó a raíz de que la CEO tenía un blog donde hacía un llamado a las mujeres en tecnología. Ahí fue donde conocidos de la CEO contactaron a la cofundadora, ya que ella organizaba eventos en tecnologías y juntas pasaron de mantener un blog como hobby a organizar eventos gracias a los patrocinadores que conseguían. Fue cuando mediante la convivencia juntas, decidieron crear capítulos, donde se invitan a mujeres relacionadas con la tecnología para mostrarle a niñas pequeñas modelos a seguir.

4.3.1.2 Lenguaje

En la operación diaria de la ONL, se usan términos para referirse al contexto de trabajo. Cabe destacar que la organización se caracteriza por adoptar palabras del idioma inglés. En la Tabla 4.5 se indica su significado.

Tabla 4.5.
Términos empleados por la ONL en su operación diaria.

Término	Significado
Board Members	Traducido como Miembros del Consejo Directivo, son un grupo de personas que toma decisiones sobre el rumbo de una organización.
Bootcamp	Es un curso por tiempo determinado que imparte de manera intensiva conceptos sobre programación.
Bug	Errores informáticos encontrados en un sistema.
Catering	Servicio de comidas para un lugar determinado.
Compilar	Proceso en que una computadora traduce el lenguaje de programación utilizado a lenguaje máquina para su ejecución.
Coworking	Espacio de trabajo compartido por múltiples organizaciones.
Crowdfunding	Mecanismo para recaudar fondos, se caracteriza por ser colectivo. Un grupo de personas otorga una determinada cantidad hasta llegar a una meta.
EdTech	También conocido como tecnología educativa. Es el aprendizaje mediante la resolución de problemas con tecnología.
Fix	Solución a un problema informático.
Hackathon	Evento en el que se reúnen programadores a desarrollar tecnología de manera intensiva.
Home-office	Modalidad de trabajo que consiste en trabajar desde casa.
Movimiento Maker	Consiste en promover a que las personas realicen su propio hardware.
Maker space	Espacio físico en donde hay acceso a material para construir hardware y conocer personas. Promueve la construcción colectiva.
Meetup	Es una reunión con una temática definida, en donde se puede realizar networking.
Mockup	Bocetos que representan una interfaz gráfica. Permiten a los diseñadores gráficos mostrar cómo quedarán los diseños de la interfaz a un cliente.
Networking	Conocer personas y establecer relaciones laborales entre ellas.
SCRUM	Conjunto de prácticas utilizadas para agilizar el trabajo en equipo.
Sponsor	Sinónimo de patrocinador. Sin embargo, en la ONL se emplea el término sponsor en vez de patrocinador.
Startup	Empresa emergente que tiene una idea de negocio, pero busca como estructurarla mediante la experimentación directa con los clientes.
Tester	Persona que prueba un sistema informático.
User Experience	Traducido como experiencia de usuario, se refiere a los elementos que surgen cuando un usuario interactúa con un producto. En este caso se refiere a cuando interactúa con una interfaz gráfica.

Fuente: Elaboración propia.

4.3.1.3 TICS

Al surgir el proyecto del sistema web, se empleaban distintas tecnologías de la información y comunicación (TICS) para desarrollar el proyecto. Se distinguen las tecnologías utilizadas por las unidades de análisis de los actores:

Equipo base. Se empleaban videollamadas mediante Google Hangouts o Skype y se compartían documentos mediante Google Drive. Para retroalimentación rápida, lluvia de ideas o asuntos urgentes, se utilizaban aplicaciones de mensajería instantánea como WhatsApp y Telegram.

Equipo de desarrollo. Por Telegram se compartían todos los archivos e ideas de desarrollo. En caso planear funcionalidades que requirieran interacciones prolongadas, se hacían llamadas con Discord.

Para llevar el seguimiento del trabajo se utilizaba un software de gestión de proyectos llamado Asana y el código fuente del proyecto se sincronizaba usando Github.

Cabe mencionar, para el desarrollo del sistema web se emplearon tecnologías como: XAMPP para el servidor local, PHPStorm como IDE de desarrollo, Navicat para los diagramas de base de datos.

4.3.1.4 Vida en CDMX

A mediados del mes 11 el desarrollador en jefe radicó en la CDMX por dos meses, por lo que se registraron las particularidades de la ciudad, que influían en la manera en que los actores llevaban a cabo sus actividades diarias en las oficinas de la ONL.

Para llegar al coworking, había que tomar el metro. Las distancias entre la oficina y los actores del equipo base quedaban de la siguiente manera: el coordinador de desarrollo estaba a dos horas, el desarrollador en jefe a 40 minutos y al CEO en 15 minutos.

Debido a que la ONL realizaba o asistía a eventos como parte de su operación, se empleaba Uber para moverse en la Ciudad. En ocasiones, los lugares acumulaban tráfico para llegar por lo que se optaba por usar el metro o caminando. Cabe destacar que el equipo base no conocía completamente la ciudad, por lo que usar Google Maps era habitual.

Así mismo, para acudir a las oficinas de Google México, había una regla que consistía en salir a las cinco para llegar a tiempo a las seis y media, debido a que a partir de las seis las personas empiezan a salir de su trabajo y el tráfico se acumula, dificultando la asistencia puntual.

En caso de que la asistencia a un evento implicara atraso para acudir al coworking después, se hacía home office. Este es el caso del evento de Women In Tech por AMITI, el cual se encontraba en San Angel, a las orillas de la ciudad.

Durante la estancia en la ciudad, hubo días feriados como el día de muertos. El coworking no trabajaba ese día y había un desfile en el Zócalo. Ese día la CEO invitó al desfile y el trabajo se consideró home office.

4.3.1.5 Símbolos materiales

El trabajo del desarrollador en jefe en el equipo base fue remoto durante 15 meses, considerando que los meses del 10 al 12 el trabajo se llevó a cabo de manera presencial, en las oficinas sede.

Durante la estancia presencial, se empleaban las oficinas que formaban parte de un coworking. Había áreas exclusivas de la organización y otras compartidas donde se propiciaba hacer networking

El coworking tenía las paredes pintadas de color verde, las decoraciones se caracterizaban por mostrar formalidad. También, el coworking contaba con una sala de juntas que tenía una red con vista hacia el pasillo del primer piso y un lobby compartido.

Para acceder al área exclusiva de la ONL, había que registrar datos personales y huellas. La oficina tenía un pasillo que conectaba a las instalaciones de otra ONL. En las áreas comunes, había galletas, impresiones y café gratis.

Debido al evento clave 19s, las oficinas colapsaron y se suspendió el trabajo presencial por tres semanas, en lo que se estabilizaba la situación en la ciudad y se encontraba otro coworking.

A mediados del mes 11 la ONL consiguió un nuevo coworking para trabajar. Para acceder a éste, era necesario registrarse en una bitácora que se encontraba en la recepción de afuera.

El coworking se conformaba de un edificio de dos pisos, otro con cuatro pisos y un estacionamiento, que en caso de evento grande se usaba para colocar tarimas y sillas.

El edificio de dos pisos contaba con planta baja que tenía cuatro salones de juntas, un jardín y un pasillo naranja que lleva al comedor. En la primera planta había otra zona compartida al aire libre, una sala y cuatro habitaciones más. Las habitaciones estaban disponibles para las organizaciones que rentaran espacio independiente.

Así mismo, en la primera planta había un mural en donde las organizaciones que pertenecían al coworking colocaban solicitudes de empleo o eventos que organizaban. Hubo ocasiones en las que se difundían eventos entre las organizaciones, como la noche de Halloween, la cual se organiza por parte del coworking y todas las organizaciones pertenecientes a éste están invitadas.

En cuanto a servicios, el coworking tenía servicio de catering en el comedor, impresiones gratis y café, té y galletas gratis.

El servicio de catering consiste en pagar mensualmente por consumir los alimentos preparados en la cocina del coworking, incluyen comida, postre y una bebida libre de su refrigerador. El servicio de catering estaba disponible de 2 a 4 pm de lunes a sábado.

Además, para las impresiones era necesario registrar el correo en el sistema del coworking y mediante un portal de Wifi mandar a imprimir a una copiadora que se encontraba en la primera planta.

La ONL rentó las zonas compartidas exclusivamente, ya que no se contaba con material para guardar en las habitaciones, la sede central de la ONL se constituía de un equipo de tres y sus computadoras propias, el resto de infraestructura se había perdido en el 19s.

Al momento de trabajar, el equipo base compartía la mesa de trabajo con sus computadoras, cada uno concentrado en sus tareas, a menos que se invirtiera el tiempo en externar dudas o en relajarse.

La ONL tenía la costumbre de trabajar de tres formas: trabajo remoto desde casa, reuniones ocasionales en el coworking y asistencia a eventos a los que fuera invitado, en oficinas, coworking, instalaciones culturales.

Las reuniones eran o capítulos y talleres organizados por la ONL o meetups destacables que fueran de interés para la organización. A continuación, enumero eventos de los que fui partícipe durante la estancia presencial:

- 1) **Semana del emprendedor.** La ONL participó en uno de los stands dedicados al impacto de la mujer, los cuales eran pequeños pero sus temáticas hacían énfasis

a los colores morado, blanco y rosa. Las sillas empleadas eran altas y había el espacio para hablar con unas 6 personas a la vez.

Generalmente la gente pasaba y preguntaba sobre la organización. Para llamar la atención, el desarrollador en jefe manipulaba un robot llamado Dash con un iPad. El robot era parte del material utilizado para impartir fundamentos de programación a las niñas.

Cuando la gente se acercaba al stand, se entregaban las tarjetas que difundían la causa de la ONL, la información de contacto del equipo base y se otorgaba información sobre la primera escuela de código para niñas que la ONL organizaba.

Las tarjetas contaban con grabados de operaciones matemáticas, astronomía y química en transparencia con un degradado de color rosa hasta amarillo. Con estos grabados se introducía la idea del significado de la palabra STEM.

- 2) **Acción Emprendedora.** Evento en donde organizaciones compartían las experiencias vividas en el 19s, de cómo ayudaron a los demás o cómo fueron afectados por el. El lugar del evento era un coworking que pertenecía a una ONL.

La infraestructura del edificio contaba con varios pisos y las instalaciones eran lujosas: lámparas de acabado moderno, servicio de guardias, elevadores y distintas recepciones.

La habitación del evento tenía un área para presentar diapositivas y otra con mesas donde se podía observar mediante pantallas lo que se estaba proyectando. Había bebidas alcohólicas, botanas, dulces, refrescos y antojitos mexicanos gratis.

- 3) **Escuela de código en Google México.** Evento donde la ONL imparte cursos de código a niñas, se cuenta con una instructora y dos chicas encargadas de resolver dudas y supervisar el trabajo de las asistentes.

Para entrar, se requiere registro previo en el sistema y éste imprime una credencial con el nombre del invitado y un código QR. La recepción cuenta con cuatro elevadores que se manipulan con una pantalla touch, la cual indica que elevador que se debe de tomar.

La decoración de las oficinas cuenta con referencias a la mascota de Android. En los espejos de los baños y puertas hay etiquetas pegadas con la mascota.

Google le otorga a la ONL, como asociado, un área en la que se puede disponer de equipos, lápices y bocadillos. Cuentan con un refrigerador con bebidas para consumir durante la clase.

- 4) **Women in Tech por AMITI.** Se llevó a cabo en la zona de San Ángel, un área lujosa de la ciudad de México y que está retirada del centro de la ciudad, para acceder a los lugares es necesario tomar el metro y luego un Uber. Las charlas fueron impartidas por mujeres y hubo un panel en el que todas las participantes tenían un cargo significativo en el sector tecnológico.
- 5) **Evento cumbre de la CEMEFI.** Realizado en el hotel camino real de Polanco, es un evento anual donde las ONL se reúnen para dar ponencias e intercambiar experiencias con el ecosistema de las ONL.

En este caso, el coordinador de desarrollo institucional fue quien estuvo participando del evento y el desarrollador en jefe fue invitado. En cada ponencia

había un salón dedicado a ello, con mesas decoradas y acceso a buffet. Los asistentes al evento estaban vestidos formales, con saco.

- 6) **Reclutamiento de mujeres en tecnología para CISCO.** Realizado en las oficinas de CISCO en una torre empresarial. Sólo se podía acceder a las áreas mediante tarjeta y entregaban una etiqueta para identificar al invitado.

Asignaron un salón en el piso 16 que tenía un apartado de cocina, otro con sillas y proyector y otro con mesas. De manera adyacente había un cuarto con videojuegos, que contaba con máquinas y consolas como Xbox, Nintendo y PlayStation.

4.3.1.6 Rituales

Son secuencias repetitivas de las actividades que expresan los valores imprescindibles de una organización Montúfar (2013). En la Tabla 4.6 se describe el ritual realizado y en qué consistía.

Tabla 4.6

Descripción de los rituales encontrados en la ONL.

Ritual	Descripción
Adquisición de tecnología	Consiste en invertir o trabajar para añadir una nueva tecnología a la ONL, por ejemplo, el hosting web, plantillas de diseño, Google for Non-Profits o Github for Non-Profits.
Asistir a evento	En ocasiones implica viajar a otro estado o país, con el fin de aprender mas en eventos relacionados a la mujer y tecnología, como Campus Party, TalentLand, South by Southwest.
Dar una entrevista	Momento en que uno o varios integrantes del equipo de la ONL otorgan entrevistas a los medios, describiendo las acciones que realiza la ONL.
Difusión	Implica compartir en redes sociales, campañas de marketing, anuncios de Google las actividades que está por realizar la ONL.
Emprender	Se refiere a la idea de iniciar una idea nueva, mencionada generalmente en las entrevistas que cuentan la historia de la ONL o en las personas que se conocieron en la semana del emprendedor, quienes describían sus emprendimientos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4.6.
Descripción de los rituales encontrados en la ONL (*continuación*).

Ritual	Descripción
Entregar material	Durante el desarrollo, había módulos que requerían de información para su realización, información como fotos, instrucciones, videos. Entregar material consiste en hacer llegar esta información a quien lo necesite.
Explicar funcionamiento	Cuando un miembro se integra en la ONL, se explica el funcionamiento de los procesos que se llevan a cabo en esta, y en caso de ser el equipo de desarrollo, se explica la instalación del entorno y la manera de trabajar.
Hacer alianzas	La ONL se rige con la creencia de conocer personas, por lo que la CEO buscaba aliarse con empresas que patrocinaran material para sus eventos, ejemplo de esto es la cadena de hoteles City Express.
Hacer cursos	La ONL lleva a cabo una escuela de código para niñas y mujeres, en donde se les proporciona conocimientos relacionados a STEM. Generalmente se organizan de manera bimestral.
Hacer otras cosas	Consiste en desviarse en lo que se debe hacer en la organización. Ya sea porque surgió una emergencia o se cambió de opinión respecto a las prioridades de las tareas.
Impartir conferencia	Actividad en la que un miembro de la ONL imparte charlas en un evento.
Organizar evento	La ONL se caracteriza por organizar meetups mensuales que dan a conocer a mujeres.
Panel de discusión	Consiste en invitar a tres o más personas destacadas en un área del conocimiento, y hacerlas debatir sobre un tema. Generalmente eran mujeres o niñas destacadas en tecnología.
Pedir material	Consiste en solicitar material requerido para la realización de una tarea, en caso de que aún no se cuente con éste.
Platicar con personas	Derivado de la creencia "conocer personas", que promueve la CEO. Consiste en conocer sobre la historia o idea que traen los asistentes a un evento, para aumentar el círculo de conocidos.
Realizar entrevista	Efectuado al momento de invitar a personas destacadas en STEM.
Realizar maestría	La CEO y el desarrollador en jefe estuvieron haciendo una maestría durante los 17 meses estudiados, por lo que se mencionaba en las pláticas que la agenda se encontraba restringida. Actualmente el nuevo líder de comunidades se encuentra realizando una.
Recaudar fondos	Es una de las actividades mediante la cual la ONL obtiene fondos para costear su operación. Consiste en realizar campañas o publicidad invitando al público en general a que done a la ONL. También se le conoce como procurar fondos.
Solicitar personal	Hubo tres personas que abandonaron la organización durante los meses estudiados, y se integraron tres nuevas.
Tener reunión	Actividad en la que dos o más actores discuten sobre los planes de la ONL en un espacio y tiempo definido. En ocasiones se empleaba apoyo de las TICS.
Trabajar en la computadora	Nombre genérico que se refiere a un actor de la ONL realizando tareas en su computadora. Estas tareas son desconocidas para el espectador.
Viajar	Consiste en desplazarse a otra ubicación geográfica. Ya sea estados o países, para asistir a eventos.

Fuente: Elaboración propia.

4.3.2 Creencias y valores patrocinados

Son aquellos principios sobre lo que es bueno y malo, lo que funciona y no funciona, que promueve el líder. ³ En la Figura 4.5 se muestra su relación en el modelo elaborado para el caso de estudio.

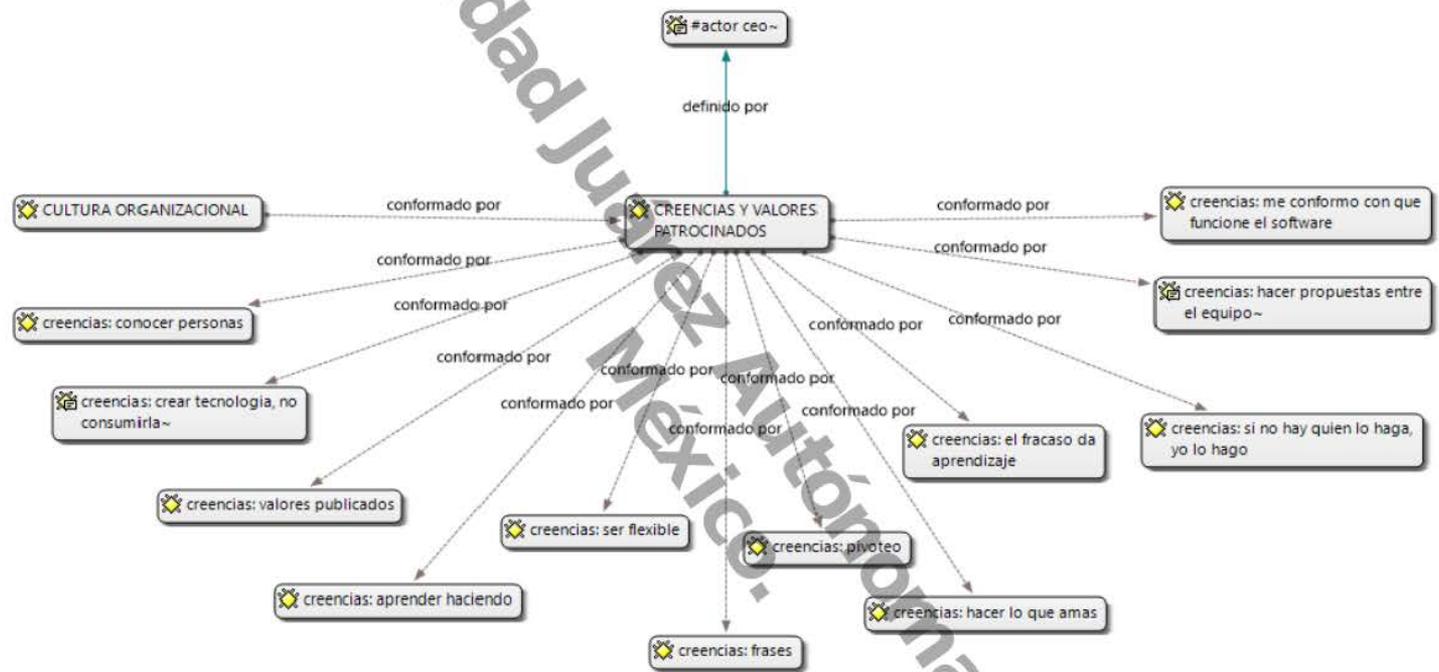


Figura 4.5. Creencias y valores patrocinados encontrados en la ONL.
Fuente: Elaboración propia

4.3.2.1 Equipo Base

Dada la misión de la ONL, de acercar a "niñas y mujeres a ciencia y tecnología" hay creencias que se promueven constantemente en los eventos, para que ellas se animen a adentrarse a áreas STEM. Entre esas creencias destaca:

1. Aprender haciendo. Para obtener conocimiento, hay que construir, analizar lo que se está haciendo y generar conclusiones. En las convocatorias de talleres y cursos se estila mencionar la leyenda "aprender haciendo".

2. El fracaso da aprendizaje. En una conferencia, la CEO mencionó que cuando se está aprendiendo, es fácil fallar miles de veces y que la gente es educada con la idea de que fracasar es malo, pero en realidad, el fracaso da aprendizaje.

Incluso, hay makers que se dedican a subir sus experimentos fracasados en YouTube y en esta conferencia, la CEO mostró un experimento fallido que fabricó y cómo eso le permitió aprender conceptos nuevos. El video del experimento lo subió en su canal de YouTube. Para más información ver el siguiente enlace <https://www.youtube.com/watch?v=mm2k42V2xl8> (*Construye un CepiRobot conmigo en Campus Party, 2017*).

Por otra parte, en una entrevista la CEO contó que este año ha sido de fracasos, como, por ejemplo, lo sucedido en los eventos de separación de fundadores y el 19s. Sin embargo, menciona que "aprender de esos fracasos es lo que más me ha enseñado a ser humilde y a ser humana porque muchas veces creemos que ya lo tenemos todo resuelto"(Ramírez, A. 2018).

3. Pivoteo. También llamado iteración. Proviene de los conceptos de emprendimiento, consiste en repetir las posibles soluciones de un problema, hasta que se encuentre una

solución óptima. Una manifestación de esta creencia se encuentra en el discurso de la CEO durante el Summit:

"El problema de género en el sector tecnológico sigue existiendo y nadie ha encontrado la solución [...] nosotros tampoco hemos encontrado la solución, pero si hemos hecho muchos experimentos [...] durante dos años hemos experimentado con proyectos, hackatones, con fiestas, talleres, escuelas, reclutamiento, eventos y mucho pivoteo y sabemos que funciona, qué no funciona y cómo cambiar" (*Epic Queen Summit*, 2017).

4. Ser flexible. Las horas de trabajo son cambiantes. A veces se realiza home office. En otras ocasiones se sale tarde o hay días tranquilos. La CEO se encuentra estudiando una maestría, por lo que requiere flexibilidad para dar seguimiento a la ONL.

Durante la estancia en las oficinas, hubo una semana de adaptación, en la que el desarrollador en jefe tuvo que aprender las rutas. El coordinador de desarrollo institucional estuvo apoyando en este proceso, por lo que había ocasiones en que la CEO permitía salidas antes de forma que el desarrollador en jefe tuviera compañía y aprendiera los caminos.

En días feriados para el coworking, se realizaba home office debido a que cada uno tenía su trabajo asignado.

Así mismo, la CEO mencionó en una entrevista que, en la ONL se trabaja mediante la holocracia, esto es, trabajar en equipos y cada uno tiene su liderazgo en el equipo, pero no significa que sean unos más que otros, sólo que el objetivo se tiene que cumplir.

"Si quiere venir a las 3 de la mañana que venga a las 3 de la mañana. No sé si abren a las tres de la mañana el coworking, pero ahorita más que nada por mi porque yo estoy estudiando una maestría, tratamos de estar todos juntos en el mismo horario, pero el

horario realmente no importa para nosotros" (*Entrevista a una organización sin fines de lucro*, 2017).

5. Si no hay quien lo haga, yo lo hago. La CEO mencionó que la ONL es de ella, tras el 19s, se quedó sin cosas, oficinas, solo el sueño hecho por ella. Así mismo, esta creencia se manifiesta mediante una frase que cita: "Si no soy yo, quien, si no es ahora, cuando" (Watson, 2014).

6. No usamos estrategias, difundimos y tenemos una comunidad orgánica. Se dio a conocer la causa de la ONL en medios en redes sociales y la gente empezó a llegar pidiendo replicar lo que la ONL estaba haciendo. La parte de abrir comunidades ha sido orgánica.

7. Hacer lo que amas. Necesitamos buscar cómo hacer mejor las cosas, porque la causa de la ONL "es nuestra pasión, nos encanta hacer esto y queremos hacerlo siempre". La CEO mencionó en entrevistas que "dice el dicho, haz lo que amas y no vas a trabajar ni un día más. Pero yo creo que es al revés. Haz lo que amas, y tienes que trabajar muchísimo, más de lo normal, pero en lo que amas" (Ibarra, s/f).

También mencionó que el consejo que se daría a sí misma en el pasado es: "No necesitas ser el más rico, el más bonito, o el más inteligente. El éxito está hecho para aquellos que son apasionados y trabajan por sus metas".

Cuando le preguntaron, cuál es el primer paso que le recomienda a un emprendedor, y ella respondió "pensar en que es lo que más les gusta hacer [...] si no es lo que te apasiona, aunque ganes mucho dinero va a ser imposible que seas feliz" (Ibarra, s/f).

Para finalizar, dio la siguiente recomendación: "trabajen por lo que quieren, no importa si es trabajo de tiempo completo [...] si sienten que algo les llama la atención, sigan por

ese camino, aunque les digan que tienen que ser contadores y les gusta tintar, pues mejor tinten".

8. Conocer personas. Es importante llegar a personas que normalmente no tienes acceso, porque tus círculos se cierran en cierto punto. En cierto punto tu círculo de conocidos llega a cerrarse y necesitas llegar a más personas.

9. Frases. En los medios, la CEO suele manifestar lo que piensa mediante frases que comparte. Las principales son:

No importa cuánto te quite un sismo o te quite alguien. Por qué quien es chingona triunfa sin importar nada". Frase publicada por el CEO el día que se llevó a cabo el primer evento de la ONL después del 19s.

"No puedes conectar los puntos hacia delante, sólo puedes hacerlo hacia atrás, así que tienes que confiar en que todos los puntos se conectarán alguna vez en el futuro" (Valdez, 2017). La cofundadora mencionó esta frase en una entrevista debido a que su gusto por la comunicación, la educación y la tecnología, que allá por el tiempo de sus primeras actividades profesionales parecían poco compatibles, hoy están conectadas y toda la experiencia que ha acumulado en sus empleos y en sus emprendimientos son el presagio del éxito de todas sus iniciativas futuras.

La CEO también citó esta frase en una entrevista. El entrevistador preguntaba: "tú dices que todo lo que has hecho es lo que te ha traído a donde tu estas [...] si no hubieras hecho lo que hiciste en la universidad, de los eventos que asististe, no estarías en donde estás, yo también creo que estamos aquí por todas las decisiones que hemos tomado en un pasado" A lo que la CEO contestó "¿sí? - déjame te digo algo, dice Steve Jobs que los puntos no se conectan de delante para atrás sino de detrás para adelante"

"No podemos ser lo que no podemos ver". Es la razón detrás del por qué en los eventos se invitan a mujeres destacables del mundo tecnológico para que las pequeñas vean diferentes modelos a seguir. A las niñas se les muestra lo que pueden llegar a ser y después de esto, el 80% de las niñas dice: "yo quiero ser astronauta, quiero ser líder de experimentos de ciencia, quiero ser creadora de videojuegos". Ellas inventan los puestos (Ibarra, s/f).

10. Valores publicados. El manifiesto de la ONL indica los siguientes valores: solidaridad, trabajo en equipo, proactividad, responsabilidad social, productividad, compromiso. apoyo a otras mujeres, busca trascender en la ciencia y tecnología

4.3.2.2 Equipo de desarrollo

Existen creencias particulares relacionadas al equipo de desarrollo, las cuales fueron promovidas en la organización, durante las reuniones y conversaciones.

1. Hacer propuestas entre el equipo. Mediante expresiones como "si crees que no debería ser así, puedes decírmelo", "me llamó la atención usar esta tecnología, pero si conoces una alternativa que haga lo mismo, bienvenida sea", el desarrollador en jefe da a entender a las personas que pueden proponer ideas mejores en cada propuesta que se les da a conocer.

Incluso el administrador de sistemas, lo ha mencionado hacia el equipo base "si tienes sugerencias o solicitudes de cambio, te pido de favor que se las envíes al desarrollador en jefe para que se apliquen los cambios".

En otras ocasiones, el líder de comunidades iniciaba la conversación con propuestas sobre los usos que podría tener el sistema web. "Esa idea se le ocurrió a la CEO, y desde ese momento he pensado en cómo hacerlo funcionar".

Cuando se trata de tecnologías, y bases de datos, el equipo de desarrollo propone lógicas para solucionar un problema, maneras de esquematizar los datos. Generalmente cuando alguien se atasca desarrollando, lo hace saber en las conversaciones y entre todos se busca una propuesta para solucionar el problema.

2. Aprender haciendo. Durante el mes 4 se integró un desarrollador para entrenarlo en las tecnologías que se manejaban. Aunque no las conocía, se considera que es importante estar abierto para aprender y la manera de hacerlo es haciendo el proyecto. Se deriva de la manera de pensar del equipo base, pero se lleva a cabo diferente.

3. Hacer lo que amas. En el desarrollo, los integrantes manifestaron en múltiples ocasiones que hacer esto es lo que les gusta. Incluso, el desarrollador en jefe lo manifestaba con frases como "Me encanta ayudar a esta causa y más aprender cosas nuevas".

4. El fracaso da aprendizaje. Heredado del equipo base, un ejemplo de ello fue cuando la separación de fundadores, un error del desarrollador en jefe, que consistió en no cambiar las credenciales en cuanto se supo la noticia de la separación, provocó que se perdiera el acceso al hosting.

El administrador de sistemas tenía más experiencia en hacer estos cambios, pero el hecho de no querer preguntar hizo que el desarrollador en jefe cometiera el error. A partir de este hecho, se aplicó en todo el equipo la creencia subyacente de pregunta si tienes dudas.

5. Me conformo con que funcione el software. Consiste en que se busque que los módulos que ya están hechos se conserven y solo se apliquen las mejoras a los módulos subsecuentes, para no invertir tiempo en alterarlos y que estos dejen de funcionar.

4.3.3 Suposiciones subyacentes básicas

Son aquellas suposiciones que el grupo ha visto que funcionan, y las toman por sentado. A tal grado que, si llega alguien en el grupo y no comparte esas suposiciones, no es bien recibido (ver Figura 4.6).

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

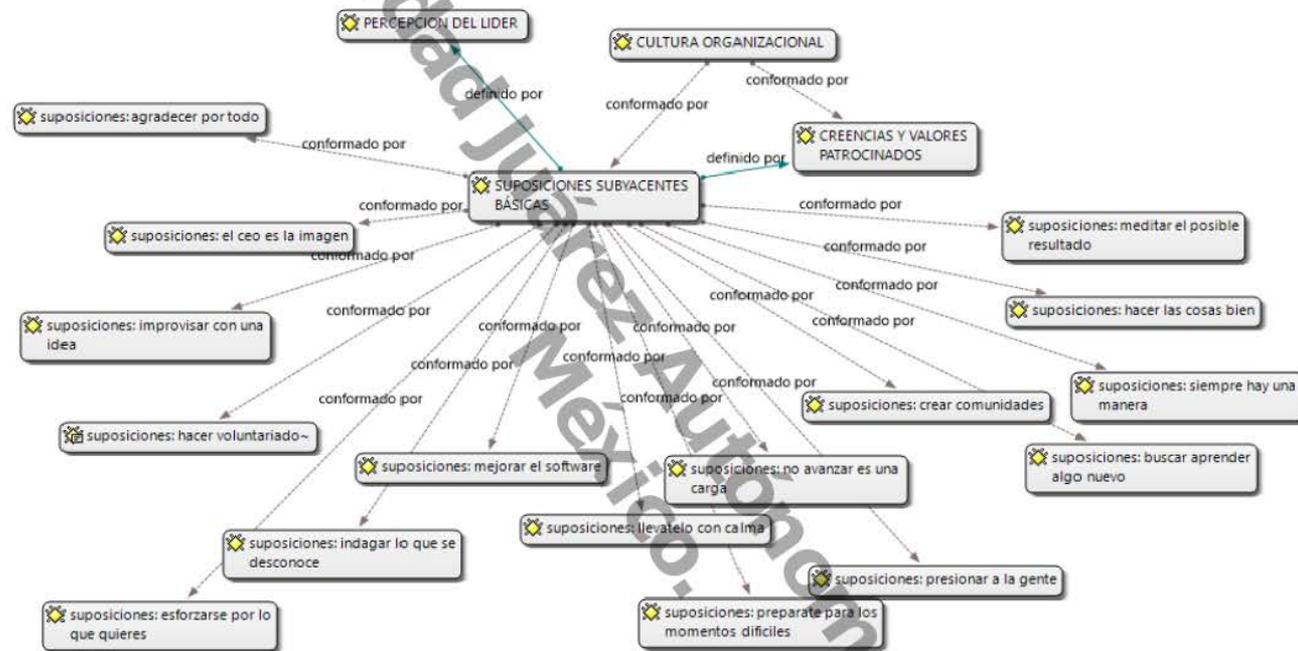


Figura 4.6. Suposiciones subyacentes básicas encontradas en la ONL.
Fuente: Elaboración propia.

4.3.3.1 Equipo base

Las suposiciones mencionadas a continuación, se manifiestan tanto en el equipo base como en el equipo de desarrollo, pero su origen proviene del equipo base, por lo que se han colocado en esta sección. Estas son:

1. Crear comunidades. Consiste en llamar a personas de una misma localidad y crear meetups para compartir actividades de ciencia y tecnología. De acuerdo con el líder de comunidades, la mayoría de las personas que preguntan por la ONL es porque quieren crear una.

2. Ser agradecido. La naturaleza del trabajo es voluntaria. Por lo tanto, se sabe que agradecer por el trabajo es una manera de motivar a las personas a que sigan estando en la organización. A veces se agradece con reconocimiento público, difusión en los medios, documentos que comprueben la participación.

3. Improvisar con una idea. Al dar una propuesta, se otorga retroalimentación y si la idea es aceptada por los líderes, se experimenta con ella hasta que esté cimentada.

También pasa en casos como la pérdida de hosting. Si sucede un problema, improvisa de forma que se solucione. No es necesario hacer trámites, sólo informar al equipo.

4. Hacer voluntariado. El trabajo que se realiza es porque se trata de lo que amamos, acercar a mujeres y niñas a ciencia y tecnología. En ocasiones eso causa que personas del equipo tengan que dejarlo, ya que no produce ganancias económicas. El líder de comunidades, antes de partir mencionó "Este proyecto me apasiona demasiado".

En la semana del emprendedor, debido a que el CEO hacía maestría, hubo ocasiones en las que sin órdenes explícitas de realizar una tarea, se tuvo que actuar para sacar adelante el evento. Una de esas ocasiones fue en la planeación del guion del panel de

mujeres. El coordinador de desarrollo institucional se ofreció voluntariamente a planearlo.

5. El CEO es imagen. Va acompañado de una percepción de los integrantes: el egocentrismo. Cuando la causa tiene impacto, comienza a subirse el ego, con tal de mantener una imagen pública. En ocasiones, el equipo base piensa que la CEO sólo da órdenes y pasa el resto de su tiempo buscando salir en las fotos y eventos.

6. Llévatelo con calma. Basado en la creencia de ser flexible. No importa llegar tarde, no te sientas presionado, ya que hay flexibilidad, mientras cumplamos el objetivo, no hay que permanecer serios.

7. Hacer las cosas bien. Los voluntarios de la ONL aman estar en ella, por lo que siempre buscan hacer las cosas bien. A veces en el desarrollo se itera hasta que los módulos salgan bien, de forma que los involucrados en ellas queden conformes con el trabajo.

Incluso, si hay obstáculos que impiden que todo salga bien, las personas empiezan a quejarse. En ocasiones en la retroalimentación de las decisiones había constantes cambios de opinión. Eso causaba la frustración del equipo y llevaba a que se desmotivara y aplicara la norma llévatelo con calma.

8. Prepárate para los momentos difíciles. Entre los integrantes de la ONL se suele referir de manera humorística hacia una situación que se tornará difícil de resolver. Ejemplo "No te quiero abrumar con la aterradora vorágine de realidad".

9. Esforzarse por lo que quieres. En caso de tener una meta y fracasar en múltiples ocasiones, esforzarse e insistir hasta lograrlo. Pasa con el proyecto de la ONL, a pesar

de la separación de fundadores y el incidente 19s, seguir insistiendo hasta sacar adelante a la organización.

En el desarrollo se presenta como, en caso de tener un módulo que se desee realizar, a pesar de las limitaciones, buscar la manera de hacerlo funcionar. Ejemplo: "¿Cómo lo descubrí? me puse a insistir en el servidor hasta que me di una idea, dije, chance y funciona, ya que en internet no hay soluciones que me funcionen."

4.3.3.2 Equipo de desarrollo

Estas suposiciones tienen su origen en el equipo de desarrollo y son:

1. Presionar a la gente. Durante el desarrollo, hay momentos que se requiere material o retroalimentación de los integrantes, ya sea del líder de comunidades, del coordinador de desarrollo o del CEO. Este material es de importancia para continuar con el desarrollo por lo que se recurre a la presión, es decir, recordar constantemente que se requiere material, hasta conseguirlo.

2. Mejorar el software. Consiste en que, durante el desarrollo de software, los integrantes buscan mejorarlo cada vez, es decir, si el desarrollo del módulo 1 estuvo bien, pero durante el desarrollo del módulo 2 se descubrió una mejora importante, se retoma el módulo 1 para mejorarlo. También aplica en que, si la persona encontró errores en los módulos de los demás integrantes mientras desarrollaba el suyo, lo informa por iniciativa propia.

3. Meditar el posible resultado. Al momento de publicar el sistema o dar por finalizado un módulo, pueden existir deudas técnicas que, en caso de no arreglarse a tiempo, pueden impactar negativamente en el sistema. Este principio consiste en imaginar los posibles resultados o problemas, para prevenirlos.

4. Indagar lo que se desconoce. En caso de desconocer cómo desarrollar una característica, se espera que los integrantes lo investiguen y busquen solucionar el problema. En caso de haber indagado exhaustivamente sin encontrar respuestas, se pide ayuda a los demás integrantes y éstos pueden aportar su conocimiento.

5. No avanzar es una carga. No conseguir el material y/o no recibir retroalimentación de los módulos de desarrollo se considera una carga, porque retrasa a todos los demás que requieren de material para continuar.

6. Buscar aprender algo nuevo. Durante el desarrollo, si hay posibilidad de usar una nueva librería o implementación, que no afecte directamente el tiempo, se acepta. Así mismo, se refiere al requisito de integración al equipo de desarrollo "deseos de aprender". En caso de que no se conozca cómo implementar una característica en el proyecto, que exista disposición por aprender.

7. Siempre hay una manera. Se refiere a que, a pesar de no conocer la solución al momento, no hay que rendirse, sino recordar que hay una forma de realizar las cosas. Ejemplo: "Tengo la esperanza de que todo saldrá bien, hice un photobooth y no sabía nada de WPF, hice una aplicación y no sabía nada de LiveCode".

Se adjunta otro ejemplo, manifestado en una conversación.

“Administrador de sistemas: su relay también me bloquea

Desarrollador en jefe: Entonces, hacerlo es ¿imposible?

Administrador de sistemas: Debe haber una forma.

Administrador de sistemas: (20 minutos después) ya quedó.”

Cabe destacar que cuando el ex-desarrollador se quiso integrar al equipo de desarrollo, se tuvo que expulsar del grupo, debido a que no contaba con tres suposiciones

subyacentes básicas ⁴⁵ requeridas para estar en el equipo de desarrollo de software: buscar aprender algo nuevo, indagar lo que se desconoce y siempre hay una manera.

4.4 Relaciones entre la cultura y resultado del proyecto

Para describir las relaciones entre cultura y el resultado del proceso, se consideraron las creencias promovidas por los líderes y las suposiciones subyacentes que presentan los actores de la organización.

Estas se describieron en dos aspectos: los módulos en los que se manifestaron más principios culturales y en los eventos clave que más influyeron en el resultado del proyecto.

4.4.1 Principios culturales manifestados en los módulos

Se elaboró una tabla de coocurrencia entre los códigos que pertenecen a principios culturales y cada uno de los módulos del sistema web. En ella se observó, que los módulos en los que más se manifestaron principios culturales fueron el módulo de sitios de comunidades con once principios culturales y configuración con nueve (Ver Tabla 4.7).

Tabla 4.7.

Cocurrencias entre los principios culturales y los módulos desarrollados.

Principio cultural	administrar roles	autenticación	comunidad	comunidades	configuración	inicio	interfaz gráfica panel	interfaz gráfica pública	invitar	Landing de comunidades	nosotros	novedades	perfiles	sitios de comunidades	únete	usuarios baneados	Total
C: valores publicados																	1
C: ser flexible																	1
S: hacer las cosas bien																	1
C: el fracaso da aprendizaje																	1
C: hacer lo que amas																	2
S: siempre hay una manera																	2
S: hacer voluntariado																	2
S: prepárate para los momentos difíciles																	2
C: me conformo con que funcione el software																	3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4.7. Tabla de coocurrencias entre los principios culturales y los módulos desarrollados (continuación).

Principio cultural	administrar roles	autenticación	comunidad	comunidades	configuración	inicio	interfaz gráfica panel	interfaz gráfica publica	invitar	Landing de comunidades	nosotros	novedades	perfiles	sitios de comunidades	únete	usuarios baneados	Total
S: buscar aprender algo nuevo																	3
S: esforzarse por lo que quieres																	3
S: meditar el posible resultado																	3
S: indagar lo que se desconoce																	4
S: improvisar con una idea																	5
S: mejorar el software																	6
C: hacer propuestas entre el equipo																	8
Aplicado	5	3	6	2	9	3	2	1	4	0	0	0	0	11	1	0	

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, los principios culturales que más ocurrencia tuvieron en los módulos fueron:

Hacer propuestas entre el equipo, aplicado en ocho módulos: administrar roles, comunidad, configuración, interfaz gráfica panel, interfaz gráfica pública, invitar, sitios de comunidades y únete.

Mejorar el software, aplicado en seis módulos: administrar roles, autenticación, configuración, inicio, invitar, sitios de comunidades.

Improvisar con una idea, aplicado en cinco módulos: administrar roles, comunidad, configuración, invitar, sitios de comunidades.

En los siguientes apartados, se describe la manera en que se manifestaron los principios culturales en los módulos principales. Las creencias tienen el prefijo C y las suposiciones el prefijo S.

4.4.1.1 Módulo configuración.

C: Hacer lo que amas. El desarrollador en jefe ejercía el cargo de un desarrollador fullstack, es decir, dotaba de funcionalidad y diseño a la interfaz gráfica (front-end) y también programaba la funcionalidad del servidor (back-end). Durante el desarrollo de este módulo, hubo un punto en que el desarrollador en jefe se había agotado de buscar la solución de un bug, por lo que optó en dejar temporalmente el desarrollo back-end y retomar el front-end.

C: Me conformo con que funcione el software. El desarrollador encontró un error que enviaba una advertencia a la consola, esto quiere decir, que es un error de prácticas de software y no tanto funcional, por lo que el desarrollador en jefe le dijo "por

ahora déjalo así", dando a entender que con que funcione el software es suficiente, era un error menor.

C: Hacer propuestas entre el equipo. En este módulo, se hizo una propuesta para el desarrollador, que consiste en compartir la funcionalidad de subir imágenes. El desarrollador en jefe programaría un componente para subir imágenes y recortarlas y compartirlo entre los módulos de sitios de comunidades y configuración.

S: Buscar aprender algo nuevo. Para este módulo, el desarrollador buscó emplear un componente en Vue.JS nuevo: el uploader. Se emplearía para la carga de imágenes de los avatares.

S: Improvisar con una idea. Al desarrollador se le ocurrió una idea. Observó que en el módulo de configuración y el de perfiles, se obtenían campos redundantes, por lo que sugirió elaborar un método en el que se especificara al sistema qué campos se quiere recibir en la interfaz gráfica, y de esa manera evitar redundancias.

S: Indagar lo que se desconoce. Debido a que se emplearía un componente nuevo, la información para implementar el uploader se investigó y se obtuvo de la documentación de ElementUI. También se aplicó al momento de indagar la forma de evitar la redundancia entre las peticiones realizadas por los módulos de perfiles y configuración.

S: Meditar el posible resultado. El desarrollador encontró que en dicho módulo había un error que mandaba la consola, pero en ese momento se desconocía la razón, por lo que se aplicó el ejercicio de meditar el posible resultado hasta encontrar con el origen del error.

S: Mejorar el software. En este caso se manifestó en el acto de parte del desarrollador, quien mientras realizaba el módulo de configuración, reportaba los bugs que encontraba en los módulos de otros, para así mejorarlos. Así mismo, al notar la redundancia de las peticiones, el deseo de mejorar ese problema, a pesar de que el sistema ya funcionaba así.

S: Siempre hay una manera. Al momento de realizar el módulo de configuración, se encontraron bugs al juntar los cambios del desarrollador y el desarrollador en jefe. Se insistió con la búsqueda de las causas del problema hasta lograr la solución.

4.4.1.2 Sitios de comunidades

C: El fracaso da aprendizaje. Al momento de configurar Imagemagick en Linux, se probaron cuatro maneras de instalarlo, sin éxito. Sin embargo, se aprendieron cuatro maneras de no instalarlo, y con esos intentos fallidos se tuvieron los principios teóricos para resolver el problema.

C: Me conformo con que funcione el software. Se elaboró una consulta compleja que ocultaba los datos que el usuario final no debía ver. Se mostró el resultado al administrador de sistemas, quien dijo que se podía haber utilizado Eloquent para resolver el problema. El desarrollador en jefe respondió "podría checarlos de una manera más rebuscada, pero tengo prisa" dando a entender que no importan las mejores prácticas, sino que el software funcione.

C: Hacer propuestas entre el equipo. Al igual que el módulo de configuración, la propuesta del componente que corta y sube imágenes involucra a sitios de comunidades, por lo que esta creencia se manifestó en este módulo también.

S: Buscar aprender algo nuevo. Elaborar este módulo implicaba aprender a utilizar librerías como Imagemagick y componentes para editar imágenes. No se contaba con

este conocimiento, y aunque había otros miembros del equipo que conocían la manera de programar la funcionalidad, se optó por asignar cosas nuevas a personas que no conocían sobre el tema.

S: Esforzarse por lo que quieres. Se aplicó este principio debido a que las peticiones mandaban datos que el usuario final no debía de ver, por lo que se perseveró durante un día completo, hasta encontrar una consulta ideal que ocultara los datos.

S: Improvisar con una idea. Al tratarse de conocimiento nuevo sobre cómo cargar imágenes en el servidor, se tuvo que improvisar con la instalación, ya que no había sitios web que indicaran específicamente como realizar esta tarea.

S: Indagar lo que se desconoce. Para subir una imagen de portada en los sitios, se investigó en la documentación de Vue.JS, documentación de los componentes empleados, y sitios de consulta como StackOverflow.

S: Meditar el posible resultado. Sucedió con la generación de la consulta a la base de datos. Para su elaboración, se comentó en el código el posible resultado de la consulta, hasta modelarla de la manera deseada.

S: Mejorar el software. Al finalizar el desarrollo de la funcionalidad del módulo, se agregó validación en el lado del servidor, para verificar que el usuario que modifique una comunidad pertenezca a esta. Esta validación fue implementada por sugerencia del administrador de sistemas, quien contaba con conocimientos de seguridad informática.

S: Prepárate para los momentos difíciles. Para probar la carga de imágenes en el servidor local, se requería de instalar ImageMagick en el sistema operativo que se estaba utilizando para el desarrollo. En este caso, se trataba de Linux, lo que suponía

un reto al tratarse de conocimiento nuevo. Por lo que, de manera humorística, se hizo referencia a la dificultad de la tarea:

"Desarrollador en jefe: Ahora lo divertido será, como ponerlo en Linux.

Administrador de sistemas: Diviértete.

Desarrollador en jefe: Lo bueno que, en vez de ponerme triste, mejor me río."

S: Siempre hay una manera. Aplicado cuando había que investigar conocimiento nuevo para configurar el servidor local y cortar imágenes del lado del cliente. A pesar de que no se contaba con ese conocimiento, se considera que siempre hay una forma de hacer las cosas, por lo que se insistió hasta lograr que el módulo funcionara.

4.4.2 Principios culturales manifestados durante los eventos clave

De acuerdo con el apartado 4.2.3, los eventos clave que influyeron directamente en el desarrollo del proyecto fueron 19s y la separación de fundadores, junto con sus eventos desencadenantes.

En la Tabla 4.8 se muestran las coocurrencias de los principios culturales y los eventos principales.

Tabla 4.8.

Cocurrencias entre los principios culturales y los eventos principales.

	19s	campana recaudación 19s	creación nuevo esquema	separación de fundadores	summit	TOTALES:
creencias: frases						1
creencias: pivoteo						1
creencias: si no hay quien lo haga, yo lo hago						1
creencias: valores publicados						1
suposiciones: hacer voluntariado						1
suposiciones: mejorar el software						1
suposiciones: prepárate para los momentos difíciles						1
creencias: hacer lo que amas						2
creencias: ser flexible						2
suposiciones: agradecer por todo						2
creencias: hacer propuestas entre el equipo						3
suposiciones: improvisar con una idea						4
Principios culturales aplicados	4	3	2	4	7	

Fuente: Elaboración propia.

En los siguientes apartados, se describe la manera en que se manifestaron los principios culturales en los eventos principales.

4.4.2.1 Separación de fundadores.

C: Hacer propuestas entre el equipo. La sede central envió un correo electrónico a las comunidades, donde informaba de la separación y la necesidad de generar un nuevo modelo de negocios. En ella, propuso opciones para las comunidades de los posibles modelos de negocio, y ellas externaban su opinión.

C: Ser flexible. A partir de este evento, se comenzaron a realizar juntas semanales entre el equipo base, para verificar que el trabajo que se realizara siguiera el plan del nuevo esquema de trabajo de la ONL.

S: Prepárate para los momentos difíciles. La situación no se veía bien, la operación de la ONL estaba paralizada para hacer eventos en las comunidades, por lo que el desarrollador en jefe y el administrador de sistemas al comentar lo que había pasado, comenzaron a reír sarcásticamente, porque se veían venir cambios directos a la funcionalidad del sistema.

S: Improvisar con una idea. Debido a que los fundadores se separaban y parte de lo que se empleaba en la organización ya no se podía emplear, se improvisó al momento de generar un nuevo modelo de negocio.

Así mismo, al perder el acceso al hosting por la separación de fundadores se tuvo que preparar un alojamiento provisional del sistema web en un hosting compartido que alojaba al sector empresarial de la ONL.

4.4.2.2 Sismo 19s.

C: Frases. La CEO, al realizar su primera actividad con la ONL después del sismo, publicó en Facebook la siguiente frase: "No importa cuánto te quite un sismo o te quite alguien. Porque quien es chingona triunfa sin importar nada".

C: Si no hay quien lo haga, yo lo hago. La CEO, al saber que el desarrollador en jefe tenía que dejar las oficinas manifestó una reacción alterada y argumentaba que el desarrollador en jefe ya no quería regresar, pero que no importaba: "Sin cosas, sin oficinas, la ONL sólo es un sueño, una idea, elaborada por ella".

S: Hacer voluntariado. De manera voluntaria, al regresar a las oficinas de la ONL durante el mes 12 del proyecto, el coordinador de desarrollo institucional y el desarrollador en jefe dedicaron tiempo para caminar en los escombros del edificio que pertenecía a las oficinas. Se fue a "recoger la sombra" del susto por lo que había sucedido.

C: Hacer lo que amas. La ONL dio a conocer en un comunicado de prensa, que a pesar de que se habían perdido las oficinas y la totalidad del patrimonio físico, el sueño de disminuir la brecha de género en STEM seguiría adelante. "Este proyecto tejido a muchas manos no se derrumbó junto con nuestras oficinas [...] Nuestro personal se encuentra a salvo, seguiremos trabajando pues el sueño no se derrumba".

Capítulo 5. Conclusiones, recomendaciones y trabajos futuros

5.1 Conclusiones

Como producto del trabajo de investigación realizado, se obtuvieron conclusiones respecto a tres rubros: la cultura que se describió en la ONL, la explicación del por qué el resultado del proyecto de innovación y los hallazgos encontrados durante la utilización de la herramienta de análisis cualitativo ATLAS.ti

5.1.1 Cultura

Mediante la descripción de la cultura organizacional que presenta la ONL y su relación con el resultado obtenido del proyecto de innovación se ha encontrado que la cultura influye en el proceso de innovación y en su resultado.

En este caso, se observó que las creencias y valores promovidos por el líder establecen las condiciones y cultura de trabajo que se emplean en el desarrollo de la innovación. Por otra parte, las suposiciones subyacentes básicas influyen en la forma en que los actores llevan a cabo el desarrollo de la innovación y definen quiénes integrarán el equipo de trabajo. Finalmente, los artefactos son la manifestación de la interacción entre las creencias y suposiciones en el contexto de la organización.

Por ejemplo, una de las creencias promovidas por el CEO era la flexibilidad, esta dictó que las condiciones de trabajo serían remotas y parcialmente presenciales. Así mismo, la creencia de conocer personas origina a que los integrantes del equipo base asistan constantemente a eventos relacionados con mujeres y tecnología, como la semana del

emprendedor, Women In Tech por AMITI y Acción emprendedora (ver apartado 4.3.1.5 Símbolos materiales).

En el caso del equipo de desarrollo, la suposición subyacente de indagar lo que se desconoce provocó que al momento de desarrollar se efectuara investigación en libros, foros de consultas y documentación oficial, en caso de que no se tuviera el conocimiento para implementar lo requerido.

Esto implica, que el equipo de desarrollo tiene inmersa la cultura de investigar y solucionar los problemas que se le presenten, a pesar de que inicialmente se desconozca la solución.

Otro ejemplo inherente importante en el equipo de desarrollo es la suposición de mejorar el software. A causa de esta suposición se tomó la decisión unánime de migrar el framework de desarrollo de jQuery a Vue.JS, debido a que jQuery no estaba cumpliendo con las expectativas que tenía el equipo y el administrador de sistemas sabía que Vue.JS podría cumplirlas, por lo que lo propuso al equipo y éste aceptó.

Se considera que las suposiciones subyacentes definen a los integrantes de un equipo debido a que, un miembro nuevo o establecido en el equipo, puede o no estar de acuerdo con las suposiciones subyacentes. En caso de no estar de acuerdo, normalmente abandona el grupo.

Dicha situación aconteció con un desarrollador, que no contaba con las suposiciones subyacentes de indagar lo que se desconoce, por lo que recurría a externar dudas constantemente al desarrollador en jefe. Éste notó que el tiempo invertido en su aprendizaje no compensaba con los resultados obtenidos, por lo que lo expulsó del equipo.

5.1.2 Proyecto de innovación

Retomando lo expuesto en el planteamiento del problema, que para describir las causas de un resultado de proceso de la innovación no se contaba con un registro del contexto por lo que debía entrevistarse a los actores para describirlas, se encontró que la descripción de la cultura organizacional otorga material para explicar el porqué del resultado de un proyecto.

En este caso, el resultado fue el sistema web en estado de beta, sin formalizarse en la ONL. Este resultado se atribuye principalmente a cinco elementos:

Creencia: Ser flexible. Bajo esta creencia, la ONL se caracterizó por vivir al día, es decir, resolver los problemas a como surgen tomando en cuenta el objetivo que se establece en él día. Esto causó que cuando surgieron los eventos clave influyentes, la ONL focalizara todos sus esfuerzos en resolver estos problemas y el proyecto de innovación perdió prioridad.

Suposición subyacente básica: Improvisar con una idea. Como reacción a los eventos clave influyentes, se cambiaron los requisitos del software y se llevaron a cabo reuniones en donde se hicieron lluvias de ideas y se improvisaba con tal de llevarlas a cabo. La ejecución de las ideas implicaba reconstruir la base de datos y romper la funcionalidad de módulos que ya se habían acabado de implementar.

Así mismo, en el equipo base se tuvo que improvisar en reuniones, para planear un modelo de negocio y esquema de trabajo, que contemplara los límites de propiedad intelectual que podía utilizar.

Suposición subyacente básica: Mejorar el software. El equipo de desarrollo no sólo buscaba que el software funcionara, sino que reprogramaba módulos cuando se

encontraba una mejor alternativa de implementación. Considerando que se iban a romper módulos ya construidos por los cambios de requisitos, se empleó la oportunidad para migrar el front-end del sistema web a Vue.js, causando que prácticamente el desarrollo empiece desde cero a partir del mes 11.

Por lo tanto, el desarrollo de la versión beta del sistema se conformó de ocho meses. Nueve meses fueron utilizados para hacer el prototipo funcional que tuvo que ser cambiado.

Evento clave: Separación de fundadores. Debido a que el cofundador registró ante el IMPI parte del material que se trabajaba en la ONL, se tuvieron que delimitar las actividades que hacían las comunidades de la ONL y crear nuevos esquemas para manejarlas, provocando que los requisitos del sistema web cambiaran.

Evento clave: 19s. La pérdida material provocada por el fenómeno natural causó que se comenzara a recaudar fondos para recuperar lo perdido y como recompensa para los donantes, se organizó un evento cumbre. Los esfuerzos y planes realizados por la ONL se enfocaron a estos objetivos, causando retrasos en la retroalimentación y en falta de tiempo para preparar el material que se emplearía en el sistema web.

5.1.3 ATLAS.ti en la investigación cualitativa

Conforme a las experiencias adquiridas con el ⁷⁷ uso del software ATLAS.ti en el trabajo de investigación, se concluye que éste permite abstraer y establecer relaciones entre las características que son de interés para el investigador.

Así mismo, se observó que ATLAS.ti proporciona los elementos para fundamentar la narrativa empleada en el reporte etnográfico, mediante enlaces entre memos y citas.

Sin embargo, la desventaja es que la codificación de las citas es repetitiva y es el paso que toma mayor tiempo realizar (ver apartado 3.4, Uso del software de análisis cualitativo), debido a que hay que establecer códigos a las citas textuales relevantes e iterar hasta que el sistema de códigos sea consistente.

En este caso, durante la recopilación de información se observaba que los eventos 19s y separación de fundadores fueron los eventos que influyeron en el sistema web, pero ATLAS.ti fue el que permitió encontrar las manifestaciones culturales que sucedieron durante esos eventos, cómo estas establecen el ambiente de trabajo en la organización y su relación con la manera en que se sobrellevaron las consecuencias.

El uso de la herramienta permitió la elaboración de un modelo que conectó todos los elementos aislados (códigos) que habían llamado la atención del investigador y permitió describir cada uno, basándose en la narrativa de las citas.

Cabe destacar que se emplearon cuatro meses para codificar y uno para realizar la redacción del reporte etnográfico con los resultados generados por el programa, por lo que se recomienda que conforme se recopile la información, se codifique, contrario a este caso, que se comenzó a codificar cuando se terminó de redactar la bitácora de los 17 meses de desarrollo.

Sin embargo, debido a que el investigador era participante de tiempo completo en la ONL como desarrollador en jefe, el tiempo era justo para ejercer el rol de jefe y recopilar la información.

5.2 Trabajos futuros

A partir del conocimiento encontrado en este proyecto, se proponen los siguientes trabajos futuros, clasificados por temática:

5.2.1 Innovación

Uso de la información de la bitácora para hacer análisis ¹ de la toma de decisiones durante el desarrollo de este proyecto de innovación.

Estudio de las otras dimensiones que constituyen ³⁷ la capacidad de innovación, de acuerdo con el modelo de Du Preez et al. (ver apartado 2.2.4, Capacidad de innovación), que son las estrategias, conocimiento y procesos.

Uso de la metodología empleada en este caso para casos de estudio que involucren proyectos de innovación con tecnologías de la información.

El caso de estudio expuesto puede tomarse para publicarse en un libro y contar la experiencia adquirida a otros.

5.2.2 Investigación cualitativa

Elaboración de material didáctico sobre cómo hacer investigaciones cualitativas con la herramienta ATLAS.ti, empleando la información de este caso como ejemplo.

Uso de la Unidad Hermenéutica creada en este caso, para estudiar otros aspectos del caso de estudio, como la percepción del equipo hacia el líder o la toma de decisiones.

Realizar una comparativa de software CAQDAS con los documentos primarios empleados en este caso, para compararlo con ATLAS.ti

5.2.3 Desarrollo del sistema web

Realización de una comparativa entre Vue.JS y JQuery que fueron las tecnologías en las que se hizo la migración del sistema.

Estudio de las fortalezas y debilidades del framework Vue JS.

Elaboración de un curso sobre el stack de aplicaciones web empleado (Laravel + Vue.JS) y cómo montarlos en un servidor, usando GitHub.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Referencias

Accenture Ireland. (2015). Attracting more young women into science and technology 2.0. Recuperado de <https://www.accenture.com/ie-en/company-sponsorships-powering-economic-growth-2015>

Alarcón, V. F., & Upe, U. E. (2010). *Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado*. UPC.

Ana Karen Ramírez: *Exponential girls*. (2017). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Lru-pbLLG5k>

Andreu, R., Ricart, J. E., Costa, J. E. R., & Valor, J. (1999). *Estrategia y sistemas de información*. McGraw-Hill. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=Dvb6OwAACAAJ>

Anheier, H. (2005). *Nonprofit Organizations: Theory, Management, Policy*.

Ansoff, I. H. (1987). *Corporate Strategy*. Penguin Books. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=RPxsngEACAAJ>

Aragón-Correa, J. A., García-Morales, V. J., & Cerdón-Pozo, E. (2007). Leadership and organizational learning's role on innovation and performance: Lessons from

Spain. ⁸² *Industrial Marketing Management*, 36(3), 349–359.
⁵⁸ <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2005.09.006>

Briscoe, G. (2016). *Creating Cultures of Innovation*.

¹³ Brunswicker, S., & Vanhaverbeke, W. (2015). Open Innovation in Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs): External Knowledge Sourcing Strategies and Internal Organizational Facilitators. *Journal of Small Business Management*, 53(4), 1241–1263. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12120>

Chandler, A. D. (2003). *Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*. Beard Books. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=mKfjhPZTkB8C>

Chiavenato, I. (2008). *Gestión del talento humano*. McGraw-Hill Interamericana de España S.L. Recuperado de ¹⁵ <https://books.google.com.mx/books?id=e7G7QwAACAAJ>

Construye un CepiRobot conmigo en Campus Party. (2017). ⁴ Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=mm2k42V2xl8>

Creative Tim. (2017). Licenses. ²¹ Recuperado el 24 de junio de 2017, de <https://www.creative-tim.com/license>

23

Du Preez, N. D., Louw, L., & Essmann, H. (2006). An innovation process model for improving innovation capability. *Journal of High Technology Management Research*, 1–24.

9

Duarte, E. (2016, abril). ¡Query: Qué es, Orígenes, Ventajas y Desventajas. Recuperado el 18 de junio de 2017, de <http://blog.capacityacademy.com/2013/03/16/jquery-que-es-origenes-ventajas-desventajas/>

Entrevista a una organización sin fines de lucro. (2017).

Epic Queen. (2017). Chapters Epic Queen. Recuperado el 15 de febrero de 2017, de <http://epicqueen.com/chapters.html>

Epic Queen Summit. (2017). Google México. Recuperado de <https://www.facebook.com/EpicQueen/videos/1516405191729336/>

Evers, A., & Laville, J.-L. (2004). *The Third Sector in Europe.* Edward Elgar Publishing.

57

Fetterman, D. M. (2009). *Ethnography: Step-by-Step* (3rd ed.). Sage Publications.

62

Friese, S. (2012). *Qualitative Data Analysis with ATLAS.ti* (1a ed.). SAGE Publications Ltd.

64

Friese, S. (2016). CAQDAS and Grounded Theory Analysis. *MMG Working Papers Print.*

32

Gayou, J. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa: fundamentos y metodología*.

Paidós.

Goldhaber, G. M. (1998). *Comunicación organizacional*. Diana. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=YHSMAAAACAAJ>

Graves, A., Unit, U. of S. S. P. R., & Program, I. M. V. (1987). *Comparative Trends in Automotive Research and Development*. International Motor Vehicle Program.

Henry Chesbrough, J. W., Wim Vanhaverbeke. (2006). *Open Innovation: Researching a New Paradigm*.

Ibarra, R. (s/f). Emprendedor exitoso #276 - Ana Karen Ramírez. Recuperado de <https://vidaentrepreneur.com/emprendedor-exito-podcast/276-ana-karen-ramirez-validar-y-validar>

Infortelecom. (2017, enero 19). ¿Qué es Plesk Onyx y para qué se utiliza? Recuperado el 19 de junio de 2017, de <https://infortelecom.es/blog/plesk-onyx-se-utiliza/>

Jan Fagerberg, R. R. N., David C. Mowery. (2004). *The Oxford Handbook of Innovation (Oxford Handbooks in Business & Management)*. Oxford University Press, USA.

JetBrains. (2017a). PhpStorm IDE :: JetBrains PhpStorm. Recuperado el 16 de junio de 2017, de <https://www.jetbrains.com/phpstorm/>

JetBrains. (2017b, junio 22). PhpStorm Free Open Source License. Recuperado de ⁸⁷ <https://www.jetbrains.com/buy/opensource/?product=phpstorm>

JetBrains Team. (2017). What is our licensing model? Recuperado el 21 de junio de 2017, de ⁵⁰ <https://sales.jetbrains.com/hc/en-gb/articles/206544679-What-is-our-licensing-model->

Jiménez, M. (2011). ¹ *Alineamiento de Estratégico de TI con el Negocio*. Rho-Sigma, S.A.

² Keeley, L., Walters, H., Pikkell, R., & Quinn, B. (2013). *Ten types of innovation: the discipline of building breakthroughs* (1a ed.). Wiley.

Langer, A. M. (2010). *Information Technology and Organizational Learning: Managing Behavioral Change through Technology and Education* (2a ed.). CRC Press.

López, B. (2017, mayo 31). Qué es un Hosting Web, tipos de Alojamiento y cuál elegir. Recuperado el 19 de junio de 2017, de <https://www.ciudadano2cero.com/que-es-un-hosting-web-tipos-alojamiento-cual-elegir/>

³⁵ Losantos, M. (2011, abril). *Módulo 1. Fuentes de información: tipos y características*. Col·legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya.

Ma, J., & Guan, M. ²⁹ (2003). Innovative capability and export performance of Chinese firms. *Technovation*, 23(9). [https://doi.org/10.1016/s0166-4972\(02\)00013-5](https://doi.org/10.1016/s0166-4972(02)00013-5)

Maria DB Foundation. (2017). About MariaDB. ⁵ Recuperado el 18 de junio de 2017, de <https://mariadb.org/about/>

⁴⁹ Megale, A. A. (2001). ¿Qué es la cultura? *La Lámpara de Diógenes*, 2(4), 15–20.

⁴ Montúfar, R. G. (2013). *Desarrollo organizacional: principios y aplicaciones*. McGraw Hill/Interamericana de México.

Mozilla Developer Network. (2017). JavaScript. Recuperado el 18 de junio ²⁷ de 2017, de <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>

Mumford, E., & Hazard, D. (2016). *Qualitative Research Methods: A Comprehensive Guide for Young Researchers*.

Otwell, T. (2017). Introduction. Recuperado el 18 de junio de 2017, de <https://laravel.com/docs/4.2/introduction>

Patton, M. Q. (2001). *Qualitative Research & Evaluation Methods* (3rd ed.). Sage Publications, Inc.

²² Pikkarainen, M., Codenie, W., Boucart, N., & Heredia Alvaro, J. A. (Eds.). (2011). *The Art of Software Innovation: Eight Practice Areas to Inspire your Business* (1a ed.). Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

¹ Pressman, R. S. (2010). *Software engineering: a practitioner's approach* (7th ed.). McGraw-Hill Higher Education.

Proximity Costa Rica. (2017, octubre 25).³⁰ What is Vue.js and What are its Advantages.
Recuperado el 24 de octubre de 2018, de <https://hackernoon.com/what-is-vue-js-and-what-are-its-advantages-4071b7c7993d>³⁰

Rajapathirana, Y., R. P. Jayani; Hui. (2017).²⁰ Relationship between innovation capability, innovation type, and firm performance. *Journal of Innovation & Knowledge*.
<https://doi.org/10.1016/j.jik.2017.06.002>

Ramírez, A. (2018, febrero 22). Entrevista 065: Ana Karen Ramírez Y Epic Queen.
Recuperado de <http://www.mrmicshow.com/anakarenramirez/>

Ramírez, J. (2013). *Organizaciones no lucrativas y voluntariado en México*. Universidad de Guadalajara.

Razo, C. M., & Félix, M. B. (2001). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis* (2a ed.). Pearson Educación.

¹ Ross, H., Levine, A., & Verclas, K. (Eds.). (2009). *Managing Technology to Meet Your Mission: A Strategic Guide for Nonprofit Leaders*. Jossey-Bass.

¹⁵ Rothwell, R. (1994). Towards the Fifth-generation Innovation Process. *International Marketing Review*, 11(1). <https://doi.org/10.1108/02651339410057491>

Rouse, M. (2017). ¿Qué es Framework?⁵ Recuperado el 19 de junio de 2017, de <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Framework>

12

Salamon, L., Anheier, H., List, R., Toepler, S., & Sokolowski, W. (1999). *Global Civil Society Dimensions of the Nonprofit Sector*. The Johns Hopkins Comparative Nonprofit Sector Project.

47

Sangasubana, N. (2011). How to Conduct Ethnographic Research. *The Qualitative Report*, 16(2), 9.

38

Schein, E. H. (2010). *Organizational Culture and Leadership (The Jossey-Bass Business & Management Series)* (4a ed.). Jossey-Bass.

Schumpeter, J. A. (1939). *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. Martino Pub. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=dd4eAQAAMAAJ>

Singleton, R., & Straits, B. C. (2010). *Approaches to Social Research*. Oxford University Press. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=o5yePwAACAAJ>

Stokes, I. (1997). *Training for Project Management*. Gower.

The PHP Group. (2017a). PHP: HyperText Preprocessor. ⁵ Recuperado el 22 de junio de 2017, de <http://php.net/license/index.php>

The PHP Group. (2017b). Preface. ⁶⁰ Recuperado el 19 de junio de 2017, de <http://php.net/manual/en/preface.php>

The PHP Group. (2017c). What is ⁵ PHP? Recuperado el 18 de junio de 2017, de <http://php.net/manual/en/intro-what-is.php>

¹ The Standish Group. (2013). Chaos Manifesto 2013 Think Big, Act Small. Recuperado de <http://www.immagic.com/eLibrary/ARCHIVES/GENERAL/GENREF/S130301C.pdf>

Thompson, I. (2017). ¿Qué es Información? Recuperado el 19 de junio de 2017, de <https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/que-es-informacion.html>

Trott, P. (2005). *Innovation Management And New Product Development* (3a ed.). FT Press.

Universidad de Champagnat. (2002, agosto 16). La estructura organizacional. Recuperado el 19 de junio de 2017, de <https://www.gestiopolis.com/la-estructura-organizacional/>

Valdez, G. (2017, julio 1). Daniela González Tecnología: el medio para cambiar el mundo. Recuperado el 23 de octubre de 2018, de <http://glamzocalo.com.mx/?p=137743>

Vue.js. (2018). Introduction - Vue.js. ⁴ Recuperado el 25 de octubre de 2018, de <https://vuejs.org/v2/guide/>

Wang, Kevin. (2015). MIT License (Expat). Recuperado el 20 de junio de 2017, de <https://tldrlegal.com/license/mit-license>

Watson, E. (2014). *Igualdad de género ONU*. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?time_continue=222&v=JsUqE3a2Xh0

WebFinance Inc. (2017). Knowledge. Recuperado de <http://www.businessdictionary.com/definition/knowledge.html>

World Economic Forum. (2016, enero). The Industry Gender Gap. Women and Work in the Fourth Industrial Revolution. Recuperado de http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOJ_Executive_Summary_GenderGap.pdf

Zavaleta Luna, D. M. (2018, julio). *De JQuery a Vue.js: Experiencias en la plataforma de Epic Queen*. Presentado en Eventloop JS, Ciudad de México.

Zukerman, E. (2012, enero). Slick PhpStorm Makes Editing JavaScript and PHP Fun. Recuperado el 18 de junio de 2017, de http://www.pcworld.com/article/248117/slick_phpstorm_makes_editing_javascript_and_php_fun.html

Glosario

C

CA: Cuerpo Académico

CAQDAS: Computer-Aided Qualitative Data Analysis

CDMX: Ciudad de México

CEO: Chief Executive Officer

CONACyT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

D

DAIS: División Académica de Informática y Sistemas

DP: Documento Primario

E

EQ: Epic Queen

I

IS: Ingeniería de Software

O

ONG: Organizaciones No Gubernamentales

ONL: Organización no lucrativa

P

PYMES: Pequeñas y Medianas Empresas

S

STEM: Science Technology Engineering Mathematics

T

TI: Tecnologías de la Información

TICS: Tecnologías de la Información y Comunicación

U

UH: Unidad Hermenéutica

CULTURA ORGANIZACIONAL E INNOVACIÓN EN UNA ORGANIZACIÓN NO LUCRATIVA MEDIANTE DESARROLLO DE PROYECTOS DE TI

INFORME DE ORIGINALIDAD

10%

ÍNDICE DE SIMILITUD

FUENTES PRIMARIAS

1	www.congresoucec.com.mx Internet	436 palabras — 2%
2	remineo.org Internet	238 palabras — 1%
3	hdl.handle.net Internet	183 palabras — 1%
4	www.coursehero.com Internet	98 palabras — < 1%
5	dspace.ups.edu.ec Internet	95 palabras — < 1%
6	pt.scribd.com Internet	86 palabras — < 1%
7	ri.ujat.mx Internet	65 palabras — < 1%
8	vidaentrepreneur.com Internet	49 palabras — < 1%
9	repositorio.ufpso.edu.co Internet	46 palabras — < 1%
10	www.sysadminsdecuba.com Internet	

		43 palabras — < 1 %
11	proyectandonos-sanjose.blogspot.com Internet	42 palabras — < 1 %
12	link.springer.com Internet	40 palabras — < 1 %
13	Maria Luciana Trigos, Rosalia Aldraci Barbosa Lavarda. "Inovação aberta e estratégia aberta sob a perspectiva da estratégia como prática: um ensaio teórico", Revista Eletrônica de Ciência Administrativa, 2024 Crossref	38 palabras — < 1 %
14	repositorio.uci.cu Internet	38 palabras — < 1 %
15	Echandía, Celso Adrián Becerra. "Innovación en Pagos Digitales en el Perú: Retos al 2030", Pontificia Universidad Catolica del Peru (Peru), 2022 ProQuest	36 palabras — < 1 %
16	es.slideshare.net Internet	33 palabras — < 1 %
17	repositorio.ug.edu.ec Internet	33 palabras — < 1 %
18	digitum.um.es Internet	32 palabras — < 1 %
19	www.dof.gob.mx Internet	29 palabras — < 1 %
20	ensani.ir Internet	28 palabras — < 1 %
21	es.scribd.com Internet	28 palabras — < 1 %

22	nlistsp.inflibnet.ac.in Internet	26 palabras — < 1%
23	pure.uvt.nl Internet	25 palabras — < 1%
24	www.slideshare.net Internet	25 palabras — < 1%
25	repositorio.upao.edu.pe Internet	24 palabras — < 1%
26	ruidera.uclm.es Internet	24 palabras — < 1%
27	uvadoc.uva.es Internet	24 palabras — < 1%
28	www.gestiopolis.com Internet	24 palabras — < 1%
29	Vilela, Tatiana Mafalda Ferreira. "Nexos da Relação Entre Orientação Empreendedora e Desempenho Exportador: O Papel das Capacidades de Inovação", Instituto Politecnico do Porto (Portugal), 2024 ProQuest	23 palabras — < 1%
30	repositorij.unios.hr Internet	23 palabras — < 1%
31	repositorio.autonoma.edu.co Internet	22 palabras — < 1%
32	upnslp.edu.mx Internet	20 palabras — < 1%
33	docslide.us Internet	19 palabras — < 1%

34	rampahe777.blogspot.com Internet	19 palabras — < 1 %
35	repository.uniminuto.edu Internet	19 palabras — < 1 %
36	www.iteso.mx Internet	19 palabras — < 1 %
37	oa.upm.es Internet	18 palabras — < 1 %
38	opus4.kobv.de Internet	18 palabras — < 1 %
39	toprepublik.com Internet	18 palabras — < 1 %
40	archivos.ujat.mx Internet	17 palabras — < 1 %
41	informatems.blogspot.com Internet	17 palabras — < 1 %
42	www.reci.org.mx Internet	17 palabras — < 1 %
43	literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx:8080 Internet	16 palabras — < 1 %
44	repositorio.ucv.edu.pe Internet	16 palabras — < 1 %
45	repositorio.upsin.edu.mx Internet	16 palabras — < 1 %
46	www.ptolomeo.unam.mx:8080 Internet	16 palabras — < 1 %

47 Steven Masvaure. "Liberalising Health-seeking Behaviour of the Johanne Marange Apostolic Sect in Manicaland, Zimbabwe", *Journal of Health Management*, 2021
Crossref 15 palabras — < 1%

48 blog.isdfundacion.org
Internet 15 palabras — < 1%

49 dspace.uazuay.edu.ec
Internet 15 palabras — < 1%

50 accedacris.ulpgc.es
Internet 14 palabras — < 1%

51 www.paloaltonetworks.jp
Internet 14 palabras — < 1%

52 bibliotecaunapec.blob.core.windows.net
Internet 13 palabras — < 1%

53 silo.tips
Internet 13 palabras — < 1%

54 1library.co
Internet 12 palabras — < 1%

55 Galindo, Michele Arelyd González. "Factores Críticos de Ciclos y Procesos de la Innovación Tecnológica en Sectores de Conocimiento no Lineales. Estudio Empírico a Través del Programa de Estímulos a la Innovación (Pei) en México", *Centro de Investigacion y Docencia Economicas (Mexico)*, 2022
ProQuest 12 palabras — < 1%

56 bdigital.unal.edu.co
Internet 12 palabras — < 1%

57 vbn.aau.dk
Internet

		12 palabras — < 1 %
58	www.spiedigitallibrary.org Internet	12 palabras — < 1 %
59	ap7desarrollo.blogspot.com Internet	11 palabras — < 1 %
60	repobib.ubiobio.cl Internet	11 palabras — < 1 %
61	www.entrepreneur.com Internet	11 palabras — < 1 %
62	www.hippocampus.si Internet	11 palabras — < 1 %
63	agenda.iteso.mx Internet	10 palabras — < 1 %
64	bora.uib.no Internet	10 palabras — < 1 %
65	depot-e.uqtr.ca Internet	10 palabras — < 1 %
66	eprints.uanl.mx Internet	10 palabras — < 1 %
67	moam.info Internet	10 palabras — < 1 %
68	revele.uncoma.edu.ar Internet	10 palabras — < 1 %
69	"Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 38 (2022) (VOLUME I)", Brill, 2025 Crossref	9 palabras — < 1 %

70	fdocuments.ec Internet	9 palabras — < 1%
71	repisalud.isciii.es Internet	9 palabras — < 1%
72	repositorios.fca.unam.mx Internet	9 palabras — < 1%
73	repository.udem.edu.co Internet	9 palabras — < 1%
74	ribuni.uni.edu.ni Internet	9 palabras — < 1%
75	web.cucea.udg.mx Internet	9 palabras — < 1%
76	www.sa.is Internet	9 palabras — < 1%
77	"20 Annual Thinking Qualitatively Virtual Conference ", International Journal of Qualitative Methods, 2021 Crossref	8 palabras — < 1%
78	"Modelo estocástico de lluvia-escorrentía utilizando teoría de colas", Pontificia Universidad Católica de Chile, 2013 Crossref Posted Content	8 palabras — < 1%
79	Price, William F.. "Through a Mother's Eyes: A Conversation with Doña Paulita", KIVA, 1994. Crossref	8 palabras — < 1%
80	repositorioacademico.upc.edu.pe Internet	8 palabras — < 1%
81	riunet.upv.es Internet	8 palabras — < 1%

		8 palabras — < 1%
82	sanad.iau.ir Internet	8 palabras — < 1%
83	sedici.unlp.edu.ar Internet	8 palabras — < 1%
84	vdoc.pub Internet	8 palabras — < 1%
85	www.authorstream.com Internet	8 palabras — < 1%
86	www.fas.harvard.edu Internet	8 palabras — < 1%
87	www.pvsm.ru Internet	8 palabras — < 1%
88	www.runtastic.com Internet	8 palabras — < 1%
89	www.wzo.org.il Internet	8 palabras — < 1%
90	Oscar Antonio Chacón. "La enseñanza de la innovación para el desarrollo sostenible", Revista Multi-Ensayos, 2019 Crossref	7 palabras — < 1%
91	MUTLU, Tansu and OWEN KORKUT, Fidan. "Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik Alanlarında Kadın Olmak: Cinsiyete Yönelik Yargıları Kırma", Akdeniz Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, 2017. Publicaciones	6 palabras — < 1%
92	happylibnet.com Internet	6 palabras — < 1%

EXCLUIR CITAS

DESACTIVADO

EXCLUIR FUENTES

DESACTIVADO

EXCLUIR BIBLIOGRAFÍA

DESACTIVADO

EXCLUIR COINCIDENCIAS

DESACTIVADO