

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León  
Facultad de Ciencias y Tecnología  
Departamento de Computación  
Ingeniería en Telemática



### **Monografía para optar al Título de Ingeniero en Telemática**

Contribución de las Prácticas Profesionales en la formación de los Estudiantes de Ingeniería en Telemática, Dpto. Computación, UNAN-León, plan académico 2011

Autor(es):

- Br. Franklin Manances Fonseca Suarez
- Br. Wilber Andrés Manzanarez Narváez
- Br. Yolanda Cristina Méndez

Tutor:

M.Sc. Valeria Mercedes Medina Rodríguez

León, Nicaragua, Octubre, 2022

“A la Libertad por la Universidad”

## **Dedicatoria (s)**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por ser el inspirador y quien me dio las fuerzas para que continuara en este proceso de formación hasta logrando lo que anhelaba al culminar mis estudios, permitiéndome la vida y la salud en todo este tiempo de formación profesional.

A mis padres que desde un principio me ayudaron poniendo su confianza en mí, aun en los momentos malos y buenos su apoyo siempre estuvo para lograr este éxito.

Franklin M. Fonseca

El presente trabajo está dedicado principalmente a Dios por haberme regalado lo primordial que es la vida, y es el ser especial que forma el centro de mi vida, que me ha dado la motivación para no desfallecer en los momentos difíciles y siempre esforzarme a dar lo mejor de mí.

También se lo dedico a mi familia que han sido pilares fundamentales en los logros que he venido cosechando en mi vida, a todas esas personas que me han aconsejado, guiado y han incentivado en mi crecimiento personal y profesional.

Wilber A. Manzanarez

El presente trabajo lo dedico principalmente a Dios por haberme regalado la vida, las fuerzas y la sabiduría necesaria para culminar una etapa más en mi vida.

A mi mamá quien me han brindado su apoyo incondicional en la realización de mis metas.

Yolanda C. Méndez

## **Agradecimiento**

Deseo expresar mi más sincera muestra de agradecimiento. Primeramente, le doy gracias a Dios por la inteligencia, sabiduría y salud que nos da en nuestro diario vivir, por darme la fuerza y poder lograr la meta que me propuse en mi vida.

A mis padres por el apoyo incondicional, la paciencia que tuvieron todo este tiempo hasta lograr este grandioso éxito. A mis hermanos que me han apoyado en todos momentos para salir triunfante en esta nueva etapa de mi vida, gracias por su apoyo, confianza y cariño.

También me gustaría agradecer sinceramente a mi tutora de tesis M.Sc. Valeria Mercedes Medina Rodríguez, por todo su esfuerzo, ayuda y dedicación. Sus conocimientos, orientaciones, paciencia y motivación que fueron fundamentales para poder realizar la presente tesis.

A todos los profesores de la Facultad de Ciencia y Tecnología, de la carrera de Ingeniería en Telemática, por contribuir poco a poco sus conocimientos impartidos en las clases y logrando aprender de sus enseñanzas.

Franklin M. Fonseca

## **Agradecimiento**

Mi agradecimiento es a Dios por todas las bendiciones puesta en mi vida, a cada uno de los miembros de mi familia en especial a mis padres que me han dado su apoyo y sobre todo el ejemplo de trabajo y honradez. A cada una de las personas que me han apoyado y guiado a lo largo de esta etapa.

A nuestro tutor M.Sc. Valeria Mercedes Medina Rodríguez, por el apoyo y empeño mostrado para hacer posible este trabajo al igual a todos los profesores que nos compartieron sus conocimientos y nos formaron profesionalmente.

A cada uno de mis compañeros y amigos que obtuve a lo largo de la carrera.

Wilber A. Manzanarez

## **Agradecimiento**

Primeramente, doy gracias a Dios por el conocimiento que me ha permitido adquirir en este trayecto de mi carrera, por consiguiente, agradezco a mi madre que ha sido un pilar de lucha para seguir adelante y no dejarme vencer por las dificultades que se han presentado en el transcurso de mis estudios, así mismo agradezco a mi tutora que nos animaba a seguir adelante para conducir con este proyecto.

Yolanda C. Méndez

## Contenido

Capítulo 1. Aspectos introductorios .....	1
1.1 Introducción .....	2
1.2 Antecedentes .....	3
1.3 Planteamiento del problema .....	4
1.3.1 Pregunta general .....	4
1.3.2 Preguntas específicas .....	4
1.4 Justificación .....	5
1.5 Objetivos .....	6
1.5.1 Objetivo general: .....	6
1.5.2 Objetivos específicos: .....	6
Capítulo 2. Aspecto Teórico .....	7
2.1 Marco Teórico .....	8
2.1.1 Microprogramación .....	8
2.1.2 Relación con otros componentes .....	8
2.1.3 Competencia .....	8
2.1.4 Pertinencia .....	11
2.1.5 Contribución de las Prácticas Profesionales .....	11
2.1.6 Estadística .....	12
2.1.7 Tipos de estadística .....	13
2.1.8 Diseño y elaboración del instrumento de la recolección de datos .....	13
2.1.9 Diseño de elaboración de una investigación por muestreo .....	13
2.1.10 Población, elemento y universo .....	14
2.1.11 Probabilidad .....	14
2.1.12 Muestreo Probabilístico y no probabilístico .....	15
2.1.13 Error de muestreo y error estándar .....	15
Capítulo 3. Diseño Metodológico .....	16
3.1 Diseño Metodológico .....	17
3.1.1 Enfoque de la investigación .....	17
3.1.2 Tipo de investigación .....	17
3.1.3 Período de estudio .....	17

3.1.4	Área de estudio.....	17
3.1.5	Población .....	17
3.1.6	Tipo de muestreo .....	18
3.1.7	Muestra.....	18
3.1.8	Criterios de inclusión.....	20
3.1.9	Criterios de exclusión.....	20
3.1.10	Instrumentos a utilizar para recolectar y registrar la información .....	20
3.1.11	Variables .....	21
3.1.12	Procedimiento para la recolección de la información .....	22
3.1.13	El análisis de los datos .....	23
3.1.14	Presentación de los resultados .....	26
Capítulo 4.	Aspectos Finales .....	27
4.1	Estimación del tamaño de la muestra.....	28
4.2	Conclusiones .....	55
4.3	Bibliografía.....	57
4.4	Anexos.....	59

## Índice de figuras y tablas

### Tablas

Tabla 1: Dimensiones de competencias.....	9
Tabla 2: Expediente de Prácticas Profesionales .....	18
Tabla 3: Datos personales del estudiante .....	23
Tabla 4: Actitud del practicante .....	24
Tabla 5 Conocimiento teórico-práctico .....	25
Tabla 6: Total de muestra por cada año.....	28
Tabla 7: Frecuencia y porcentaje de los años .....	28

### Figuras

Figura 1: Recuento de sexo por año .....	29
Figura 2: Frecuencia de tiempo de duración. ....	30
Figura 3: Promedio por año.....	31
Figura 4: Recuento de empresa por ciudad.....	32
Figura 5: Capacidad para adaptarse al ambiente de trabajo por año.....	33
Figura 6: Actitud de servicio por recuento en año. ....	34
Figura 7: Disciplina por recuento en año. ....	35
Figura 8: Facilidad para seguir instrucciones por recuento en año. ....	36
Figura 9: Puntualidad para presentarse a trabajar por recuento en año. ....	37
Figura 10: Responsabilidad en el cumplimiento de las labores asignadas por recuento en año. ....	38
Figura 11: Capacidad para trabajar en equipo por recuento en año. ....	39
Figura 12: Capacidad de liderazgo recuento en año. ....	40
Figura 13: Iniciativa para proponer mejoras o cambios en el área asignada por recuento en año. ....	41
Figura 14: Capacidad colaborativa en él o las áreas donde fue asignado(a) por recuento en año. ....	42
Figura 15: Voluntad de aprender nuevas cosas recuento por año. ....	43
Figura 16: Capacidad para resolver problemas del ámbito de la empresa por año.....	44
Figura 17 Técnicas acceso de base de datos por año. ....	45

Figura 18 Administración de sistemas operativos de red y servicios más comunes por año. ....	46
Figura 19 Diseño e implementación de aplicaciones de escritorio, orientadas a la web y para dispositivos móviles por año.....	47
Figura 20 Estructura de computadores (Circuitos digitales, arquitectura de computadores) por año. ....	48
Figura 21 Diseño, montaje y configuración de redes locales por año. ....	49
Figura 22: Técnicas para la interconexión de redes por año. ....	50
Figura 23: Evaluación, diagnóstico y control de instalados de red según los objetivos de la organización por año .....	51
Figura 24: Técnicas de monitores, sondeos, análisis y configuraciones, mediante la gestión de redes por año.....	52
Figura 25: Técnica y manejo de herramientas para detección, prevención y bloqueo de intrusos por año.....	53
Figura 26: Mejores prácticas y diseño de redes orientada a la protección de datos y servicios por año. ....	54



**Capitulo 1. Aspectos introductorios**



### 1.1 Introducción

El propósito principal del presente trabajo es determinar el nivel de aprendizaje aplicado en el componente Curricular “Prácticas Profesionales”, impartido en el II semestre del V año, de la carrera Ingeniería en Telemática de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León, dicho componente tiene un total de 10 créditos académicos y está compuesto por 450 horas prácticas durante el semestre.

El contexto social y económico en el que los profesionales ejercen su labor, exige que su formación académica les brinde los elementos necesarios que les permitan fortalecer sus competencias, para afrontar los retos que impone posicionarse como profesionales en el mundo laboral. De esta manera, la práctica profesional se constituye en una oportunidad para que el estudiante conozca las dinámicas de las diversas organizaciones en las cuales puede desempeñarse como profesional y reconozca las características de la vida laboral (Medina, 2011).

En el mundo laboral que actualmente vivimos es necesario tener un buen rendimiento laboral, debido a que las empresas exigen profesionales que sean eficientes en desarrollar los distintos procesos necesarios para los objetivos de la compañía. Para tener un buen rendimiento laboral existen varios determinantes, en primer lugar, se encuentra la formación académica, pues es de suma importancia la adquisición de conocimientos en la universidad, otro determinante es el desarrollo de competencias tanto técnicas como transversales, y éstas no son aprendidas solamente en la universidad, sino que también existe otro mundo donde son potenciadas y/o adquiridas, este mundo es el de las Prácticas Profesionales. (Ferreyra, 2007).



### 1.2 Antecedentes

Miriam Chan, Daniel Mena, Jesús Escalante y María Rodríguez, desarrollaron una investigación acerca la “Contribución de las Prácticas Profesionales en la formación de los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán (México)”. Se aplicó este estudio a los estudiantes de licenciatura de dicha universidad para un grupo de estudiantes en un solo momento temporal en el marco de la asignatura de Prácticas Profesionales. En los resultados se destaca que la realización de las Prácticas Profesionales ha mejorado la vinculación entre la universidad y las empresas. Al tener escenarios reales de aprendizaje el 96% de los estudiantes manifestaron que aplicaron los conocimientos adquiridos en el salón de clases, un 84% manifestó haber adquirido nuevos conocimientos de valor curricular para su formación y las actividades que realizaron fueron de provecho para la empresa. (Chan Pavon, Mena Romero, Escalante Euán, & Rodríguez Martín, 2018).

María Vega, Sandra Vargas, Silva Leal y Martha Flores, realizaron un estudio acerca el “Impacto de las estancias profesionales en la formación del Ingeniero Químico”. En este estudio se identificaron las principales funciones que desempeñan los estudiantes en las EP (Estancias Profesionales), las áreas donde se insertan y el sector que los contrata, por medio de la evaluación de los informes finales de los estudiantes que participaron en PE (Programa Educativos) en la zona industrial del Valle de Toluca y zona urbana. (Vega Lara, Vargas Martínez, Silva Leal, & Flores Díaz, 2011) . En la elaboración de este estudio se concluyó qué: el PE de Ingeniero Químico 2003 tiene un grado de pertinencia externa adecuado, de acuerdo a la opinión de los empleadores. En general, los estudiantes realizan funciones de acuerdo a su perfil de egreso, y la mayoría se ubican en el sector industrial.



### 1.3 Planteamiento del problema

En la microprogramación de la carrera de Ingeniería en Telemática del Departamento de Computación de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León y en el plan de estudio 2011, se imparte el componente de Prácticas Profesionales. Este componente se establece para determinar el nivel de aprendizaje adquirido en el transcurso de la carrera por parte de los estudiantes, al mismo tiempo se utiliza como una forma de insertarlo en el ámbito laboral.

Sin embargo, el expediente o reporte de evaluación de cada estudiante en base a sus Prácticas Profesionales actualmente no ha sido almacenado en un sistema de hoja de cálculo o base de datos que permita facilitar el control de los reportes. Por estas razones surgen las siguientes interrogantes:

#### 1.3.1 Pregunta general

- ✓ ¿Cómo son evaluados las actitudes y conocimientos técnicos de los practicantes de la carrera de Ingeniería en Telemática, en el lugar donde realizan sus Prácticas Profesionales?

#### 1.3.2 Preguntas específicas

- ✓ ¿Qué funciones desempeñan los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Telemática en el transcurso de su pasantilla en la empresa?
- ✓ ¿Qué escala de evaluación es utilizada para determinar los niveles de conocimientos teóricos-prácticos de los estudiantes de Ingeniería en Telemática?
- ✓ ¿Qué herramientas tecnológicas pueden ser utilizadas para facilitar el análisis de datos en base a los reportes de las Prácticas Profesionales?



### 1.4 Justificación

Las Prácticas Profesionales son una experiencia personal y profesional al mismo tiempo es un componente curricular más, obligatorio en gran parte de las titulaciones en la educación superior. Mediante estas se integran a los estudiantes a escenarios reales de aprendizajes en una institución o empresa.

En términos prácticos, algunas de las habilidades más valoradas son: la capacidad para formar y trabajar en equipo, la posibilidad de establecer una comunicación adecuada y el liderazgo. Las características universales para que los aspirantes a un empleo resulten atractivos pueden ser: la investigación aplicada a la resolución de problemas, la capacidad para resolver conflictos, trabajar en equipo e integrarse a la organización.

En sí, es importante realizar este estudio en el cual se analizará la relevancia de los aprendizajes obtenidos en los estudios y el desempeño de los estudiantes al realizar sus Prácticas Profesionales, para determinar el impacto que estas prácticas tienen en el egresado de la carrera de Ingeniería en Telemática.



### 1.5 Objetivos

#### 1.5.1 Objetivo general:

- ✓ Analizar la relevancia de los aprendizajes obtenidos en las Prácticas Profesionales de los estudiantes de Ingeniería en Telemática, Dpto. Computación, UNAN-León, plan académico 2011.

#### 1.5.2 Objetivos específicos:

- ✓ Identificar las funciones que desempeñan los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Telemática en el transcurso de su pasantilla en la empresa.
- ✓ Determinar los niveles de conocimientos teóricos-prácticos de los estudiantes de Ingeniería en Telemática, aplicados durante el transcurso de su pasantilla en la empresa.
- ✓ Identificar las actitudes que el practicante desarrolla a lo largo de su pasantilla en la empresa.
- ✓ Realizar una hoja de cálculo en Excel para facilitar el análisis de Datos estadísticos en SPSS y poder representar las gráficas de los resultados en base a los reportes de los estudiantes.



**Capitulo 2. Aspectos Teórico**



### 2.1 Marco Teórico

#### 2.1.1 Microprogramación

Se requiere de una planeación detallada por cada componente curricular, donde se establezcan los objetivos a cumplir y se desglose la forma de cómo se va a evaluar, dicho componente curricular.

Dentro de la macro programación de la carrera de Ingeniería en Telemática, se establece el componente curricular Prácticas Profesionales para el plan académico 2011, con una visión de formación integral, con la cual se pretende que el estudiante ponga en práctica y desarrolle los conocimientos, habilidades y destrezas aprendidas en el transcurso de su formación.

El propósito de este componente “Prácticas Profesionales” es que el estudiante aplique los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores adquiridos en un ambiente laboral ya sea dentro o fuera de la universidad su participación activa en actividades como gestión y configuración de redes, mantenimiento y diseño de redes, desarrollo de software.

#### 2.1.2 Relación con otros componentes

Este componente curricular es de tipo obligatorio y se ofrece en el X semestre de la carrera teniendo como prerrequisito los componentes curriculares, Gestión de Redes y Administración de servicios de red, así como una carta de autorización de la dirección del departamento y el docente a cargo de las prácticas. (Medina, 2011)

#### 2.1.3 Competencia

Aplica los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridos en la carrera Ingeniería en Telemática para desarrollar actividades en un ambiente laboral ya sea dentro o fuera de la universidad, a través de su participación activa en actividades como: gestión y configuración de redes, mantenimiento y diseño de redes, desarrollo de software, desarrollo de aplicaciones móviles, instalación y administración de Sistemas Operativos,



## Capítulo 2. Aspectos Teórico

integración de mecanismos de seguridad en los sistemas de comunicación o mantenimiento preventivo a los equipos de la empresa o institución para garantizar su buen funcionamiento.

Tabla 1: Dimensiones de competencias

Conocimientos	Habilidades	Actitudes
El estudiante debe tener conocimientos en:  Técnicas de acceso a Bases de Datos.  Administración de sistemas operativos de red y servicios más comunes.  Diseño e Implementación de aplicaciones de escritorio, orientadas a la web y para dispositivos móviles.  Estructura de computadores (Circuitos digitales, arquitectura de computadores).  Diseño, montaje y configuración de redes locales.  Técnicas para la Interconexión de redes.  Evaluación, diagnóstico y control de recursos	Opera equipos de Computación de forma correcta.  Instala una computadora y sus periféricos.  Aplica software de Ofimática.  Da mantenimiento preventivo a las computadoras y sus periféricos.  Diseña programas y aplicaciones en lenguajes de alto nivel.  Da mantenimiento a programas existentes.  Diseña aplicaciones utilizando las bases de datos.  Actualiza sistemas de bases de datos existentes.	Demuestra actitud para adaptarse al ambiente de trabajo.  Actitud de servicio.  Facilidad para seguir instrucciones.  Puntualidad para presentarse a trabajar.  Responsabilidad en el cumplimiento de las labores asignadas.  Demuestra actitud para trabajar en equipo.  Demuestra actitud de liderazgo.  Iniciativa para proponer mejoras o cambios en el área asignada.  Demuestra actitud colaborativa en él o las



## Capítulo 2. Aspectos Teórico

<p>instalados de red según los objetivos de la organización.</p> <p>Técnicas de monitoreo, sondeo, análisis y configuraciones, mediante la gestión de redes.</p> <p>Técnicas y manejo de herramientas para detección, prevención y bloqueo de intrusos.</p> <p>Mejores prácticas y diseño de redes orientadas a la protección de datos y servicios.</p>	<p>Diseña e implementa Sistemas de Información.</p> <p>Dirige centros de cómputo.</p> <p>Dirige trabajos en grupo.</p> <p>Gestiona contrataciones de personal relacionado a su área, presupuestos y compra de equipos del área de informática.</p> <p>Diseña y desarrolla aplicaciones web empleando diversas tecnologías.</p> <p>Desarrolla aplicaciones móviles adecuadas a las necesidades de las empresas.</p> <p>Diseña e implementa redes informáticas</p> <p>Configura y gestiona cuentas de usuarios.</p> <p>Gestiona los recursos para la red.</p> <p>Elabora planes de expansión de la red.</p> <p>Establece niveles de seguridad en una red.</p>	<p>áreas donde fue asignado (a).</p> <p>Voluntad de aprender nuevas cosas.</p> <p>Demuestra actitud para resolver problemas del ámbito de la empresa.</p>
---	---	---



## Capítulo 2. Aspectos Teórico

---

	Realiza auditorías de redes en busca de deficiencias en su diseño o en los servicios que en ella se ejecutan.	
--	---	--

(Medina, 2011)

### 2.1.4 Pertinencia

La pertinencia es un criterio fundamental para la elaboración de un proyecto académico, de investigación, innovación, inversión, etc. En este sentido, la pertinencia establece el grado de necesidad e importancia del proyecto dentro del campo o disciplina en que se desarrolla, así como su adecuación e idoneidad para la realidad en que será aplicado. Un proyecto pertinente es aquel que guarda relación de afinidad y eficacia con las necesidades formativas del entorno social y laboral, y por lo tanto es congruente con esas exigencias del medio externo. (Conacyt).

### 2.1.5 Contribución de las Prácticas Profesionales

Para lograr formar profesionales con estas competencias, se deben considerar las estrategias educativas a utilizar, los contenidos, los objetivos del programa y los resultados del aprendizaje, las experiencias educativas, el entorno educativo, la evaluación, los estilos y ritmos de aprendizaje y la programación de tareas.

La práctica profesional es fundamental para optimizar, la aplicabilidad de los conocimientos de los estudiantes y, además; cumple una doble función:

- a) En primera instancia, permite relacionar, la teoría y la práctica. Posibilita la aplicabilidad de los conocimientos, cumplir con las metas y desafíos que debe asumir el estudiante.
  - Adecuarse a un horario.
  - Cumplir funciones de responsabilidad.
  - Tomar decisiones y tener buenas relaciones humanas en la empresa



## Capítulo 2. Aspectos Teórico

---

- Aprovechamiento de las capacitaciones que la empresa desarrolla y entrega. Es decir, tiene un componente de formación no sólo profesional; también, una formación personal que complementa y mejora sus competencias.
- b) Por otro lado, y según su desempeño, deja abierta las puertas para una futura contratación. En muchos casos, alumnos en prácticas y por su desempeño, terminan trabajando en la empresa en la cual hicieron sus Prácticas Profesionales.

### 2.1.6 Estadística

Según su propia definición, la estadística es una disciplina científica que consiste en métodos, procedimientos y fórmulas para la obtención, orden y análisis de un conjunto de datos con el fin de obtener explicaciones y predicciones sobre fenómenos observados, se puede decir que es la Ciencia de los Datos y que su principal objetivo es mejorar la comprensión de los hechos a partir de la información disponible. (Roldán, 2017).

Los principales elementos de la estadística son:

**Población:** Grupo de individuos que presenta o podría presentar un rasgo característico común que se desea investigar.

**Muestra:** Es un subgrupo de datos extraídos de una población que debe representar adecuadamente la totalidad del grupo.

**Parámetros:** Son medidas que ofrecen información sobre el centro de un conjunto de datos (medidas de tendencia central), otras sobre la dispersión o variabilidad (medidas de dispersión) y otras sobre la posición de un valor (medidas de posición como los percentiles).

**Experimento:** Proceso o actividad llevada a cabo de forma intencional para obtener una serie de datos o para ratificar o refutar una hipótesis.

**Variable:** La característica o cualidad de una muestra o población a la cual se le puede asignar un valor.



### 2.1.7 Tipos de estadística

Se puede clasificar a la estadística en 4 tipos:

**Descriptiva:** también conocida como deductiva, es aquella estadística que se encarga de mostrar el resultado de los datos estudiados de forma específica, sin generalizaciones.

**Inferencial:** también conocida como inductiva, es aquella estadística que, a diferencia de la descriptiva, sí ofrece resultados junto con datos generales de investigación amplia.

**Aplicada:** luego de investigar, estudiar y analizar con los métodos anteriores, se utiliza la estadística aplicada para proporcionar resultados específicos y generalizados sobre la investigación.

**Matemática:** además de realizar los procesos de estadística deductiva o inferencial, la estadística matemática utilizará el álgebra y ciertos análisis más profundos para ofrecer un punto de vista enfocado y formal. (Enciclopedia Económica, 2018).

### 2.1.8 Diseño y elaboración del instrumento de la recolección de datos

Una definición de instrumento de recolección de datos, es en principio cualquier recurso que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. De este modo el instrumento sintetiza en sí toda la labor previa de la investigación, resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos que corresponden a los indicadores y, por lo tanto, a las variables o conceptos utilizados. (Fariñas, Gómez, Ramos, & Rivero, 2010).

### 2.1.9 Diseño de elaboración de una investigación por muestreo

**Elementos de muestreo:** Es un procedimiento para conocer algunas características de la población con base en una muestra extraída de ella. El objetivo de un diseño de muestreo es seleccionar algunos casos para crear una muestra representativa (colección de casos o unidades que representen características de interés en una población) que examinaremos para luego hacer conclusiones sobre un conjunto mucho más amplio de casos o sobre una población. (Matinez Zambrana, 2020).



### 2.1.10 Población, elemento y universo

En la mayoría de las situaciones de investigación no es posible estudiar todos los elementos o sujetos a los cuales se refiere el problema, sino que se trabaja con un grupo de ellos para luego generalizar los resultados a la totalidad, en un proceso que se conoce como inferencia estadística. Para poder hacer esta inferencia es necesario que la cantidad de sujetos y la forma como son seleccionados, sean adecuadas. (Gonzalez, 2015).

**Población:** En estadística el concepto de población va más allá de lo que comúnmente se conoce como tal. En términos estadísticos, población es un conjunto finito o infinito. En otras palabras, la población se define como la totalidad de los valores posibles (mediciones o conteos) de una característica particular de un grupo especificado de personas, animales o cosas que se desean estudiar en un momento determinado. “Una población es un conjunto de todos los elementos que estamos estudiando, acerca de los cuales intentamos sacar conclusiones”. (Gonzalez, 2015).

**Universo:** En estadística es el nombre específico que recibe particularmente la investigación social, la operación dentro de la delimitación del campo de investigación que tienen por objeto la determinación del conjunto de unidades de observaciones que van a ser investigadas. Grupo del cual se desea algo (obtener información). Parte del universo en la cual vamos a basar nuestro estudio, según las características de nuestra investigación. (Calderón, 2014).

### 2.1.11 Probabilidad

La probabilidad es el cálculo matemático que evalúa las posibilidades que existen de que una cosa suceda cuando interviene el azar. (Molina, 2021) El término probabilidad proviene de lo probable, o sea, de aquello que es más posible que ocurra, y se entiende como el mayor o menor grado de posibilidad de que un evento aleatorio ocurra, expresado en una cifra entre 1 (posibilidad total) y 0 (imposibilidad absoluta), o bien en porcentajes entre el 100% o el 0%, respectivamente. (Raffino, 2020).



### **2.1.12 Muestreo Probabilístico y no probabilístico**

El muestreo probabilístico es un método de muestreo (muestreo se refiere al estudio o el análisis de grupos pequeños de una población) que utiliza formas de métodos de selección aleatoria. El muestreo no probabilístico es una técnica de muestreo en la cual el investigador selecciona muestras basadas en un juicio subjetivo en lugar de hacer la selección al azar. (QuestionPro, 2021).

### **2.1.13 Error de muestreo y error estándar**

El error de muestreo es la desviación de la muestra seleccionada de las verdaderas características, rasgos, comportamientos, cualidades o figuras de toda la población. (Explorable, 2009). La variabilidad de las medias muestrales se puede medir por su desviación estándar. Esta medida se conoce como el error estándar y tiende a disminuir cuando aumenta el tamaño de la(s) muestra(s). Para describir una distribución de medias de la muestra, los especialistas en estadística se refieren al error estándar de la media. De manera similar, la “desviación estándar de la distribución de las proporciones de la muestra” se abrevia como error estándar de la proporción. El término error estándar se utiliza porque da a entender un significado específico. (Colón García, 2021).



**Capitulo 3.      Diseño Metodológico**



### 3.1 Diseño Metodológico

El presente trabajo investigativo se realizó en el Dpto. Computación, UNAN-León. La base fundamental de este estudio es llevar un control de los reportes de expedientes de las Prácticas Profesionales de cada alumno de manera computarizada para mayor seguridad y generar datos que permitan valorar el aporte de las prácticas profesionales en el egresado de Ingeniería en Telemática.

#### 3.1.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, aplica un análisis estadístico con escalas de evaluación para determinar los niveles de conocimiento, teórico y práctico.

#### 3.1.2 Tipo de investigación

El presente trabajo investigativo es de tipo descriptivo, porque tiene como propósito analizar y determinar las variables que tiene la contribución de las Prácticas Profesionales en la formación de los Estudiantes de Ingeniería en Telemática, Dpto. Computación, UNAN-León, plan académico 2011.

#### 3.1.3 Período de estudio

La recopilación de archivos se realizó en el período de Enero 2016 a Julio 2021.

#### 3.1.4 Área de estudio

Expedientes de evaluación de las Prácticas Profesionales perteneciente a los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Telemática, Dpto. Computación, UNAN-León plan académico 2011.

#### 3.1.5 Población

La población de estudio está comprendida por los expedientes de Prácticas Profesionales de cada estudiante abarcando los años 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021.



Tabla 2: Expediente de Prácticas Profesionales

Año	Cantidad de expediente
2016	12
2017	33
2018	15
2019	52
2020	21
2021	17
Total	150

Fuente 1: Elaboración propia

### 3.1.6 Tipo de muestreo

Se utilizó un muestreo aleatorio simple estratificado, puesto que se tiene claro la cantidad de expedientes existentes por año, para determinar el tamaño de la muestra.

### 3.1.7 Muestra

El universo está constituido por los documentos de práctica profesional de acuerdo a los años 2016 al 2021 pertenecientes al pensum académico 2011 de la carrera de Ingeniería en Telemática de la UNAN-León. La muestra se seleccionó en dos etapas.

a) La primera etapa consistió en estimar el tamaño de la muestra bajo un muestreo estratificado tomando en cuenta el número de expedientes por año, realizando así una asignación proporcional para cada año correspondiente al plan académico 2011 de la carrera de Ingeniería en Telemática de la UNAN-León. Se estimó un tamaño de muestra equivalente al 8% correspondiente al año 2016, 22% correspondiente al año 2017, 10% correspondiente al año 2018, 35% correspondiente al año 2019, 14% correspondiente al año 2020 y 11% correspondiente al año 2021.



### Capítulo 3. Diseño Metodológico

---

b) La segunda etapa consistió en seleccionar los expedientes de los estudiantes de la carrera en Ingeniería en Telemática del pensum 2011, utilizando un muestreo aleatorio simple donde se estiman las muestras por años seleccionados para la evaluación del estudio. A continuación, se muestra la fórmula utilizada para el cálculo del tamaño de la muestra basada en el total de expedientes de los estudiantes dentro del pensum 2011:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * \rho * q}{d^2 * (N - 1) + z_{\alpha}^2 * \rho * q}$$

**Dónde:**

**n**= Tamaño de la muestra

**N**= Tamaño de la población

**Z<sub>α</sub>**= Margen de confianza

**p**= Probabilidad de éxito

**q**= Probabilidad de fracaso

**d**= Error muestral

**Para el presente estudio se utilizaron las siguientes restricciones:**

**d**= 10% = 0.1

**Z<sub>α</sub>**= 1.96 (Valor que corresponde a un coeficiente de 95%)

**p**= 85% = 0.85

**q**= 1 -P = 0.15

Generalmente el valor p no se conoce, como en nuestro caso, por tanto, asume que p= 0.85, con lo cual estamos asumiendo máxima variabilidad, y por esta misma razón se da la formula, q = 0.15

En base a cálculos aplicando la fórmula de muestro estratificado se tomó el tamaño de la muestra por cada año:



## Capítulo 3. Diseño Metodológico

---

$$n = \frac{(150 * (1.96) * (0.85 * 0.15))}{(((0.1) * (150 - 1)) ((1.96) * (0.85 * 0.15)))}$$

Tamaño de la Muestra es: 37

Una vez conocido el tamaño de la muestra se realizó la selección del número de expediente, tomando en cuenta la dimisión de cada uno. Para la selección del número de expedientes por estrato que componen la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$n_h = \frac{N_h}{N} * n$$

**Dónde:**

$N_h$  = Tamaño del estrato (número de expedientes).

$n_h$  = Tamaño de la muestra que se seleccionará del estrato.

$N$  = Tamaño de la población.

$n$  = Tamaño de la muestra.

### 3.1.8 Criterios de inclusión

Para este estudio se incluyeron todos los expedientes de Prácticas Profesionales que componen el plan académico 2011, del año 2016 hasta el 13 de julio del 2021, cabe destacar que el año en que el expediente fue registrado coincide con el año en que se emitió la nota final del componente.

### 3.1.9 Criterios de exclusión

En este estudio no se tomaron en cuenta los expedientes de Prácticas Profesionales del plan académico 2007.

### 3.1.10 Instrumentos a utilizar para recolectar y registrar la información

Para la recolección de la información se utilizó:

#### 3.1.10.1 Fuentes primarias

- Expedientes de Prácticas Profesionales.



## Capítulo 3. Diseño Metodológico

---

### 3.1.10.2 Fuentes secundaria

- Referencias bibliográficas
- La microprogramación de la carrera de Ingeniería en Telemática, Dpto. Computación, UNAN-León plan académico 2011.

### 3.1.11 Variables

#### 3.1.11.1 Variable independiente

Datos personales del estudiante.

- Sexo
- Empresa
- Fecha de duración
- Ciudad

Actitud del practicante

- Capacidad para adaptarse al ambiente de trabajo.
- Actitud de Servicio.
- Disciplina
- Facilidad para seguir instrucciones.
- Puntualidad para presentarse a trabajar
- Responsabilidad en el cumplimiento de las labores asignadas
- Capacidad para trabajar en equipo.
- Capacidad de liderazgo.
- Iniciativa para proponer mejoras o cambios en el área asignada
- Capacidad colaborativa en el o las áreas donde fue asignado (a)
- Voluntad de aprender nuevas cosas.
- Capacidad para resolver problemas del ámbito de la empresa

Conocimiento Teórico-Practico

- Técnicas acceso de Base de Datos
- Administración de sistemas operativos de red y servicios más comunes



## Capítulo 3. Diseño Metodológico

---

- Diseño e implementación de aplicaciones de escritorio, orientadas a la web y para dispositivos móviles.
- Estructura de computadores (Circuitos digitales, arquitectura de computadores).
- Diseño, montaje y configuración de redes locales.
- Técnicas para la interconexión de redes.
- Evaluación diagnóstico y control de recursos instalados de red según los objetivos de la organización.
- Técnicas de monitoreo, sondeo, análisis y configuraciones, mediante la gestión de redes.
- Técnicas y manejo de herramientas para detección, prevención y bloqueo de intrusos.
- Mejores Prácticas y diseño de redes orientada a la protección de datos y servicios.

### 3.1.11.2 Variable dependiente

- Tiempo de duración

### 3.1.12 Procedimiento para la recolección de la información

Se seleccionaron las unidades de muestras a través de un muestreo aleatorio estratificado simple. Se utilizó IBM SPSS Statistics subscription, ya que este nos ayuda propiamente con la estadística descriptiva la cual permite realizar recopilación de datos por cada expediente de los estudiantes.

Este programa nos permite crear un análisis estadístico, análisis de decisiones de gestión y la representación gráfica basada en los datos. Para lo cual fue necesario realizar los siguientes pasos:

1. Se seleccionaron los expedientes por años.
2. Se recolectaron los expedientes para sacar la muestra estratificada y por consiguiente la muestra total.



## Capítulo 3. Diseño Metodológico

3. Digitalización de los datos en el programa IBM SPSS Statistics subscription para almacenar los datos de cada expediente, creación de tablas y gráficas para un análisis estadístico.

### 3.1.13 El análisis de los datos

Para el análisis de los datos la información se agrupó en tablas y gráficos que ayudan a representar los resultados encontrados de acuerdo a las variables representadas en el reporte mensual de las prácticas profesionales del plan académico del 2011 de Ingeniería en Telemática, Dpto. Computación, UNAN-León.

Los datos obtenidos fueron procesados de acuerdo a una selección aleatoria simple estratificada, en la que se seleccionó una muestra de cada año (2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021).

Tabla 3: Datos personales del estudiante

Variable	Concepto	Dimensión
Sexo	Tipo de sexo del estudiante (F/M)	String
Empresa	Nombre de la empresa en la que el estudiante solicita sus Prácticas	String
Fecha de duración	Tiempo transcurrido desde la fecha de inicio hasta la fecha de fin	Date

Fuente 2: Elaboración propia



### Capítulo 3. Diseño Metodológico

.Tabla 4: Actitud del practicante

Variables	Escala	Índice
<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad para adaptarse al ambiente de trabajo</li><li>• Actitud de servicio</li><li>• Disciplina</li><li>• Facilidad para seguir instrucciones</li></ul>	4	Actitud muy demostrada
<ul style="list-style-type: none"><li>• Puntualidad para presentarse a trabajar</li><li>• Responsabilidad en el cumplimiento de las labores asignadas</li></ul>	3	Actitud demostrada
<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad para trabajar en equipo</li><li>• Capacidad de liderazgo</li><li>• Iniciativa para proponer mejoras o cambios en el área asignada</li></ul>	2	Actitud poco demostrada
<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad colaborativa en el o las áreas donde fue asignado (a)</li><li>• Voluntad de aprender nuevas cosas</li><li>• Capacidad para resolver problemas del ámbito de la empresa</li></ul>	1	Actitud no demostrada

(Medina, 2011)



### Capítulo 3. Diseño Metodológico

Tabla 5 Conocimiento teórico-práctico

Variables	Escala	Índice
<ul style="list-style-type: none"><li>• Técnicas de acceso a Bases de Datos.</li><li>• Administración de sistemas operativos de red y servicios más comunes.</li><li>• Diseño e Implementación de aplicaciones de escritorio, orientadas a la web y dispositivos móviles.</li><li>• Escritura de computadores (Circuitos digitales, arquitectura de computadores).</li><li>• Diseño, montaje, y configuración de redes locales.</li><li>• Técnicas para la Interconexión de redes.</li><li>• Evaluación, diagnóstico y control de recursos instalados de red según los objetivos de la organización.</li><li>• Técnicas de monitoreo, sondeo, análisis y configuraciones, mediante la gestión de redes.</li><li>• Técnicas y manejo de herramientas para la detección, prevención y bloqueo de intrusos.</li><li>• Mejores prácticas y diseño de redes orientadas a la protección de datos y servicios.</li></ul>	4	Conocimiento muy de mostrado
	3	Conocimiento demostrado
	2	Conocimiento poco demostrado
	1	Conocimiento no demostrado

Fuente:(Medina, 2011)



### 3.1.14 Presentación de los resultados

Se analizó la contribución que tienen las Prácticas Profesionales en la formación del estudiante mediante los reportes mensuales. Se realizó un muestreo aleatorio simple estratificado cuyos resultados se muestran en esta sección.

El análisis de los datos se realiza de la siguiente forma:

- Se presentan las estimaciones del tamaño de la muestra por los años
- Se presenta la distribución de las variables relevantes en estudio.
- Se construyen gráficos con las variables importantes de la investigación.



**Capitulo 4. Aspectos Finales**



### 4.1 Estimación del tamaño de la muestra

En la tabla 6 se presenta el total de las unidades muestrales, compuesta por 3 expedientes en 2016, 8 en 2017, 4 en 2018, 13 en 2019, 5 en 2020, 4 en 2021, obteniendo así sus porcentajes muestrales.

Tabla 6: Total de muestra por cada año.

Año de Estudio	Tamaño del Estrato	Tamaño de la muestra	Porcentaje %
2016	12	3	8
2017	33	8	22
2018	15	4	10
2019	52	13	35
2020	21	5	14
2021	17	4	11
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Fuente 3: Elaboración propia

### Resultados de los datos registrados de la recolección de la muestra.

A continuación, se muestran los datos obtenidos de los reportes de prácticas profesionales de los estudiantes ingresados en el programa SPSS, correspondiente a las actitudes y conocimientos de los practicantes.

Tabla 7: Frecuencia y porcentaje de los años

Válido	Año			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2016	3	8.1	8.1	8.1
2017	8	21.6	21.6	29.7
2018	4	10.8	10.8	40.5
2019	13	35.1	35.1	75.7
2020	5	13.5	13.5	89.2
2021	4	10.8	10.8	100.0
Total	37	100.0	100.0	

Fuente 4: Elaboración propia



## Capítulo 4. Aspectos Finales

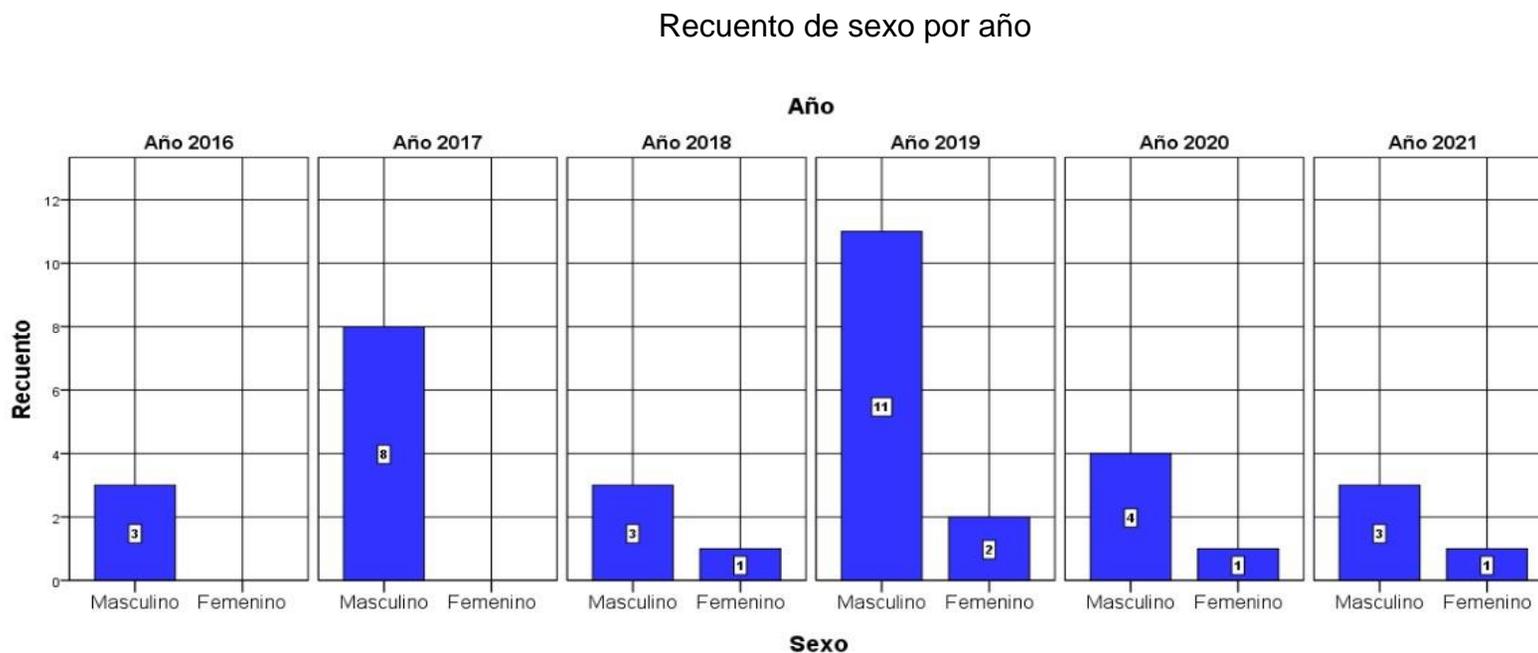


Figura 1: Recuento de sexo por año

La figura 1 muestra el recuento de sexo por año de los estudiantes que realizaron sus Prácticas Profesionales en el período de los años 2016 al 2021, el año con menor recuento es el 2016 con tan solo 3 estudiantes del sexo masculino, en cambio, en 2019 se obtuvo el mayor recuento con un total de 11 estudiantes del sexo masculino y 2 de sexo femenino. Cabe destacar que se obtuvo mayor recuento de sexo masculino en realizar las Prácticas Profesionales durante el período 2016 a 2021.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

### Tiempo de duración

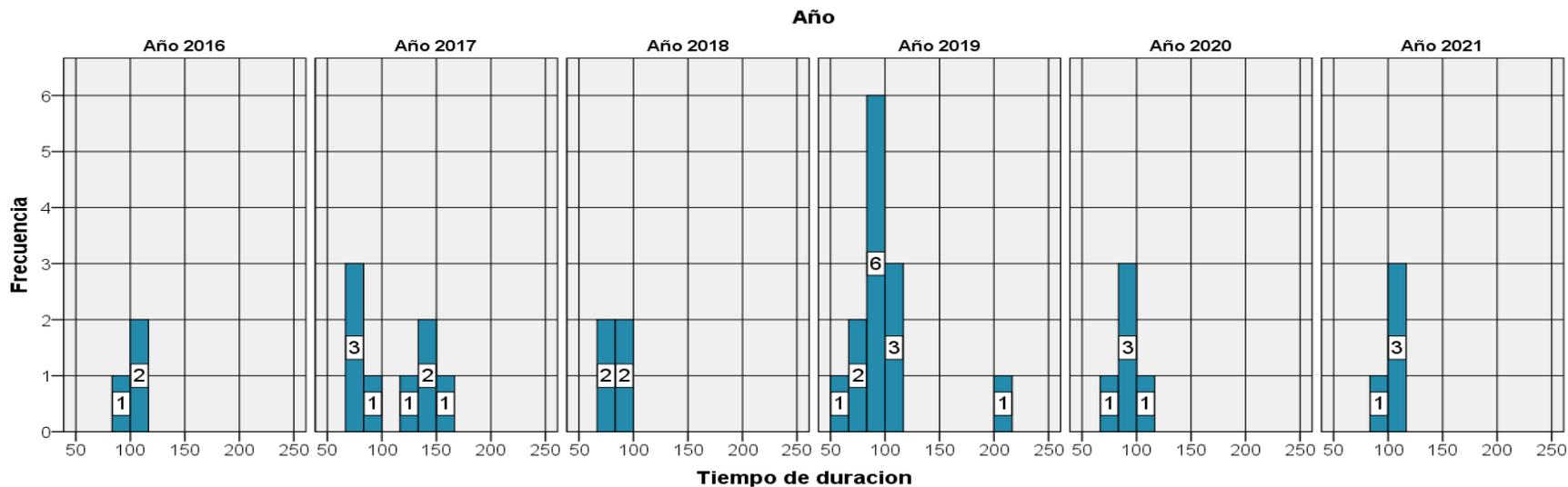


Figura 2: Frecuencia de tiempo de duración

La figura 2 muestra la frecuencia de tiempo de duración de los estudiantes. Se observa que en el año 2019 hubo 1 alumno que obtuvo como mínimo 55 días; así mismo, 1 alumno del mismo año obtuvo como máximo 205 días en realizar sus prácticas profesionales.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

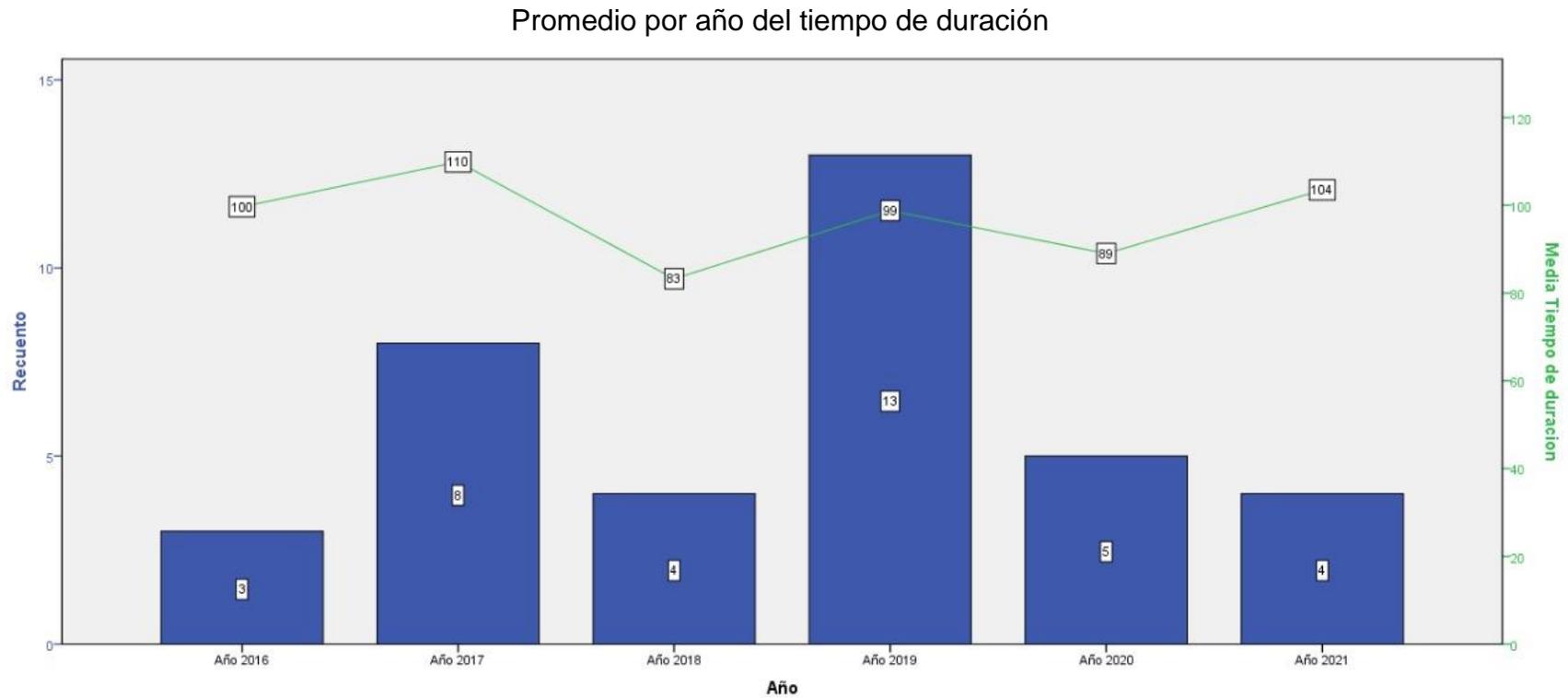


Figura 3: Promedio por año

La figura 3 muestra una línea de tiempo promediada, el promedio mas bajo se obtuvo en el año 2018 con tan solo 83 días, por el contrario, el promedio mas alto de realización de prácticas profesionales fue en 2017 con un total de 110 días.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

### Recuento de empresa por ciudad

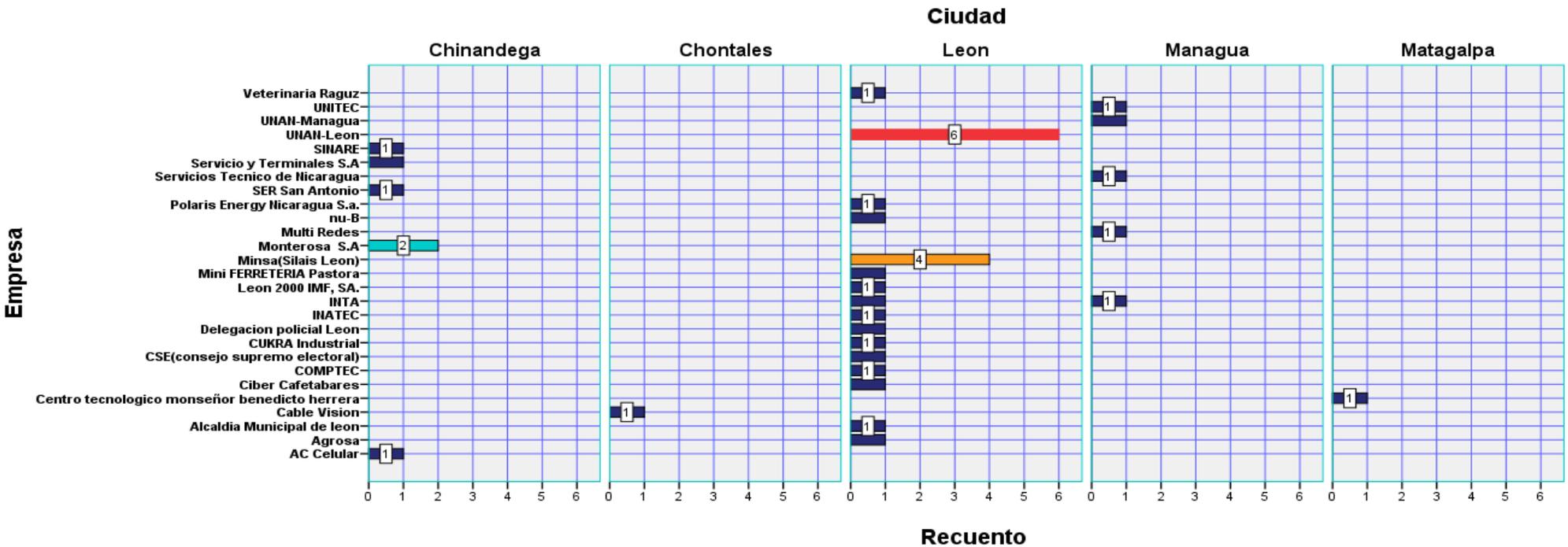


Figura 4: Recuento de empresa por ciudad.

La figura 4 presenta los resultados muestrales del recuento de las ciudades y empresas en las que los estudiantes realizaron sus prácticas profesionales. Se observa que la ciudad de León, es la que más demanda tiene en realizar prácticas profesionales, cabe destacar que la empresa con mayor recuento es la universidad UNAN-León, la que más acoge a los estudiantes para que realicen sus prácticas profesionales.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

### Capacidad para adaptarse al ambiente de trabajo

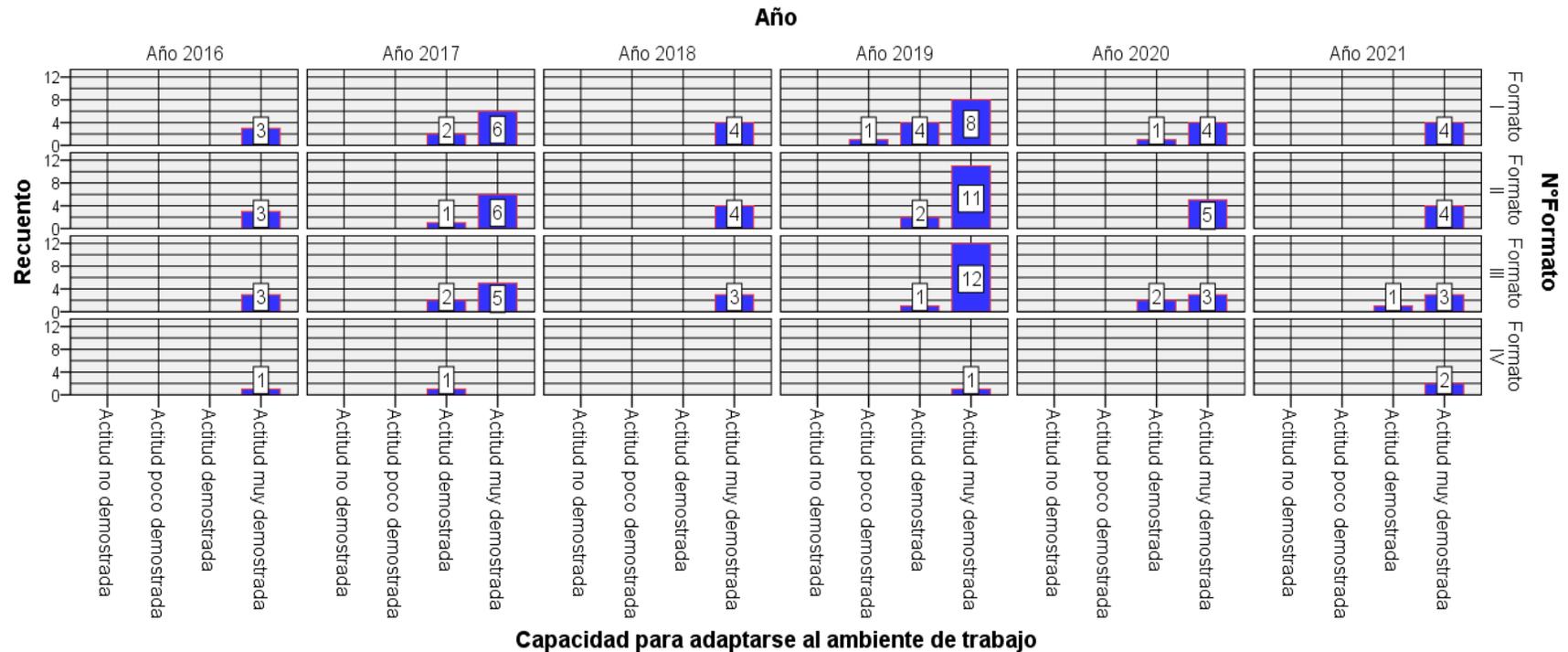


Figura 5: Capacidad para adaptarse al ambiente de trabajo por año.

La figura 5 muestra la variable Capacidad para adaptarse al ambiente de trabajo. Refleja ausencia de recuento en actitud no demostrada y 1 recuento en el año 2019 de actitud poco demostrada; sin embargo, en los formatos se muestra que los estudiantes lograron obtener buenos resultados en actitud demostrada y actitud muy demostrada; así mismo se observa que el año 2016 obtuvo menor recuentos en actitudes, siendo 2019 el año de mayor recuento en evaluaciones de estudiantes con relación a las actitudes: muy demostrada y demostrada. Se evidenció que los estudiantes mostraron actitud muy demostrada en Capacidad para adaptarse al ambiente de trabajo.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

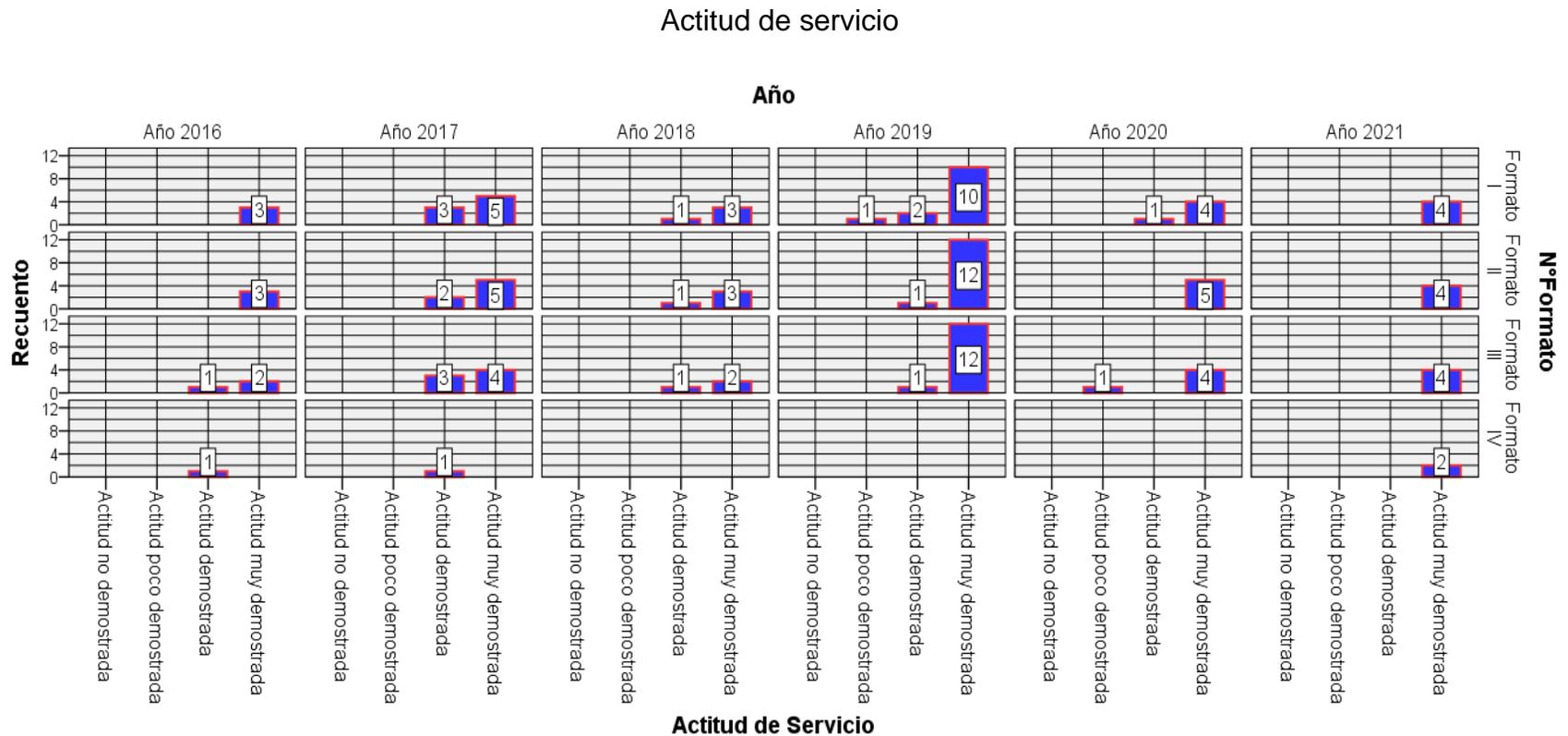


Figura 6: Actitud de servicio por recuento en año.

La figura 6 presenta la variable Actitud de Servicio. Refleja ausencia de recuento en actitud no demostrada y 2 recuento en los años 2019 y 2020 de actitud poco demostrada; sin embargo, en los formatos se muestra que los estudiantes lograron obtener buenos resultados en actitud demostrada y actitud muy demostrada; así mismo se observa que el año 2016 obtuvo menor recuentos en actitudes, siendo 2019 el año de mayor recuento en evaluaciones de estudiante con relación a las actitudes: muy demostrada, demostrada. Se evidenció que los estudiantes mostraron actitud muy demostrada en Actitud de Servicio.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

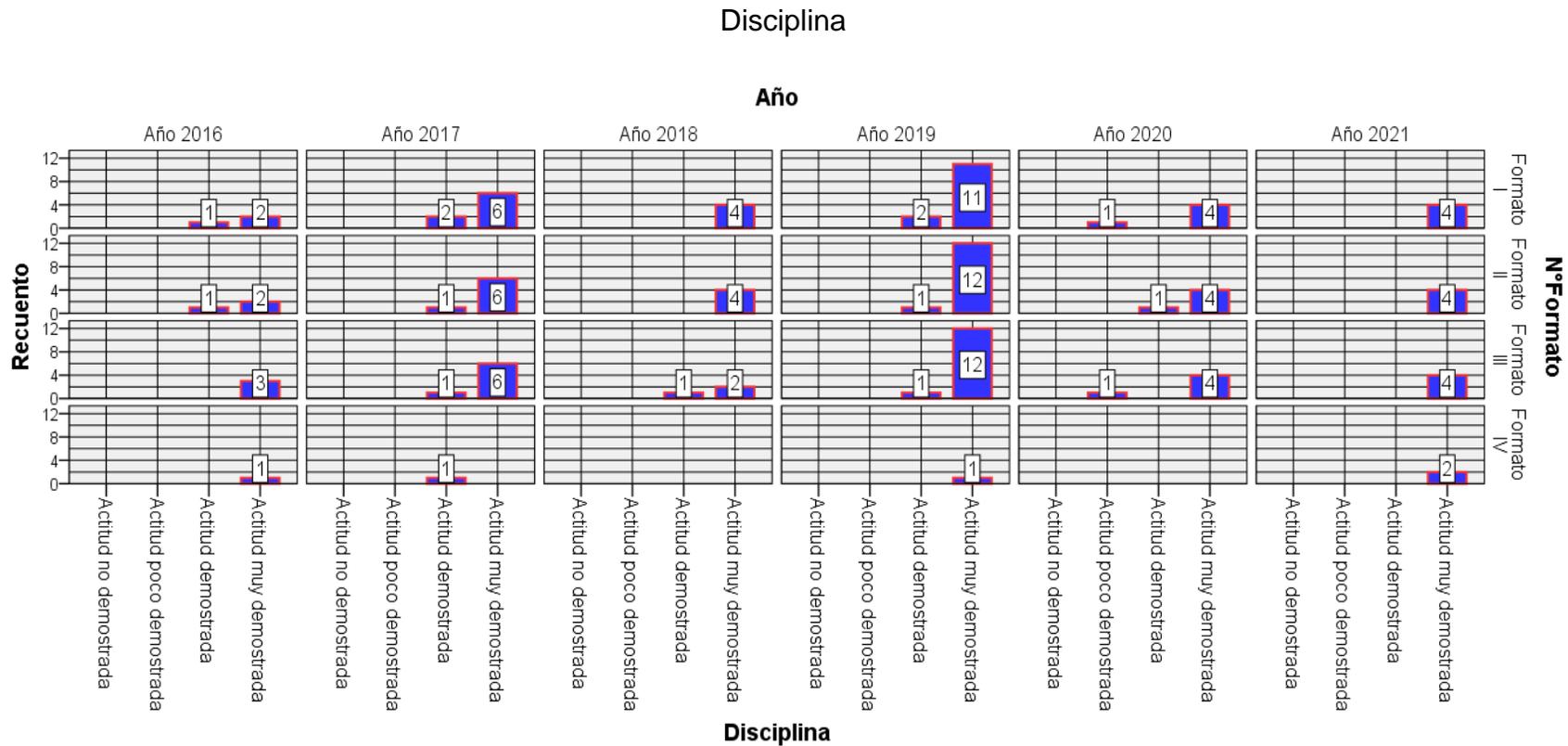


Figura 7: Disciplina por recuento en año.

La figura 7 presenta la variable Disciplina. Refleja ausencia de recuento en actitud no demostrada y 2 recuento en 2020 de actitud poco demostrada; sin embargo, en los formatos se muestra que los estudiantes lograron obtener buenos resultados en actitud demostrada y actitud muy demostrada; así mismo se observa que el año 2016 obtuvo menores recuentos en actitudes, siendo 2019 el año con mayor recuento en evaluaciones de estudiante con relación a las actitudes: muy demostrada, demostrada. Se evidenció que los estudiantes mostraron actitud muy demostrada en la variable Disciplina.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

### Facilidad para seguir instrucciones

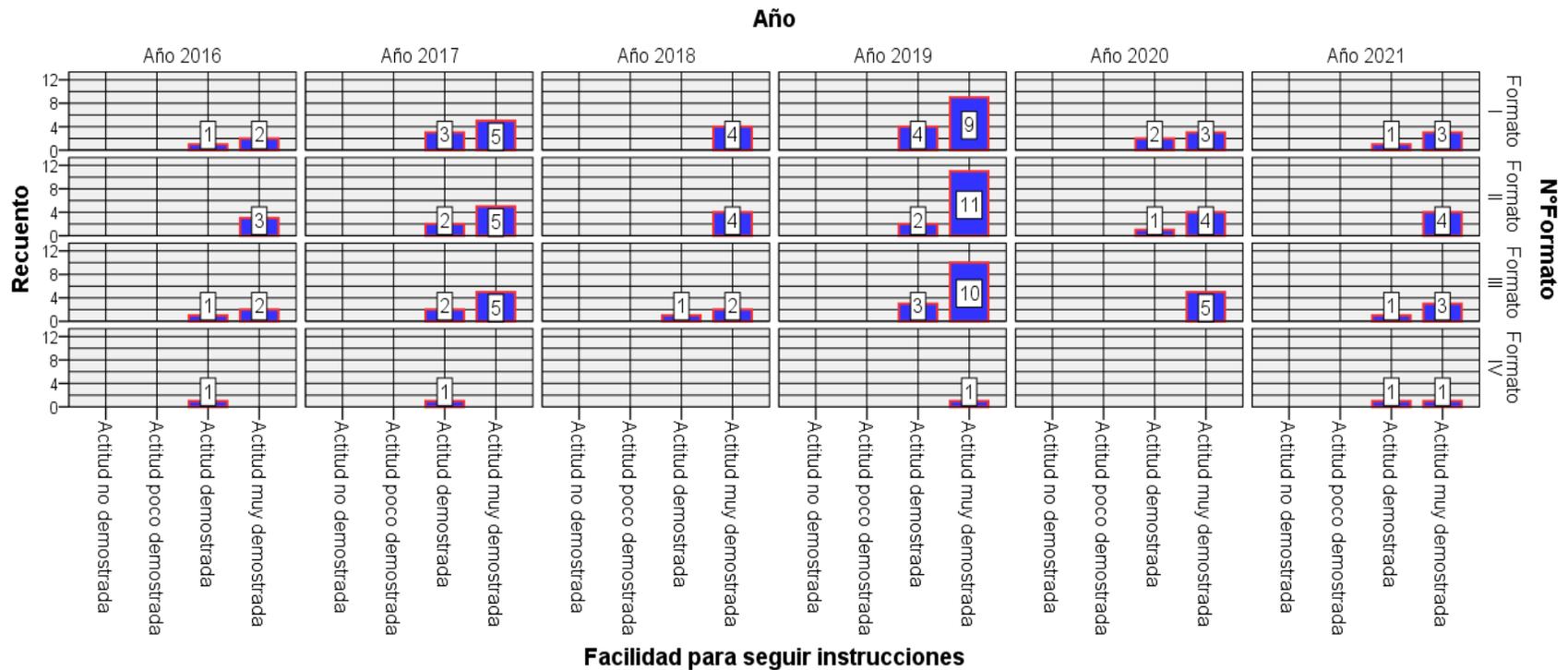


Figura 8: Facilidad para seguir instrucciones por recuento en año.

La figura 8 presenta la variable Facilidad para seguir instrucciones. Refleja ausencia de recuento en actitud no demostrada y actitud poco demostrada; sin embargo, en los formatos se muestra que los estudiantes lograron obtener buenos resultados en actitud demostrada y actitud muy demostrada; así mismo se observa que el año 2016 obtuvo menores recuentos en actitudes, siendo 2019 el año con mayor recuento en evaluaciones de estudiante con relación a las actitudes: muy demostrada, demostrada. Se evidenció que los estudiantes mostraron actitud muy demostrada en Facilidad para seguir instrucciones.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

### Puntualidad para presentarse a trabajar

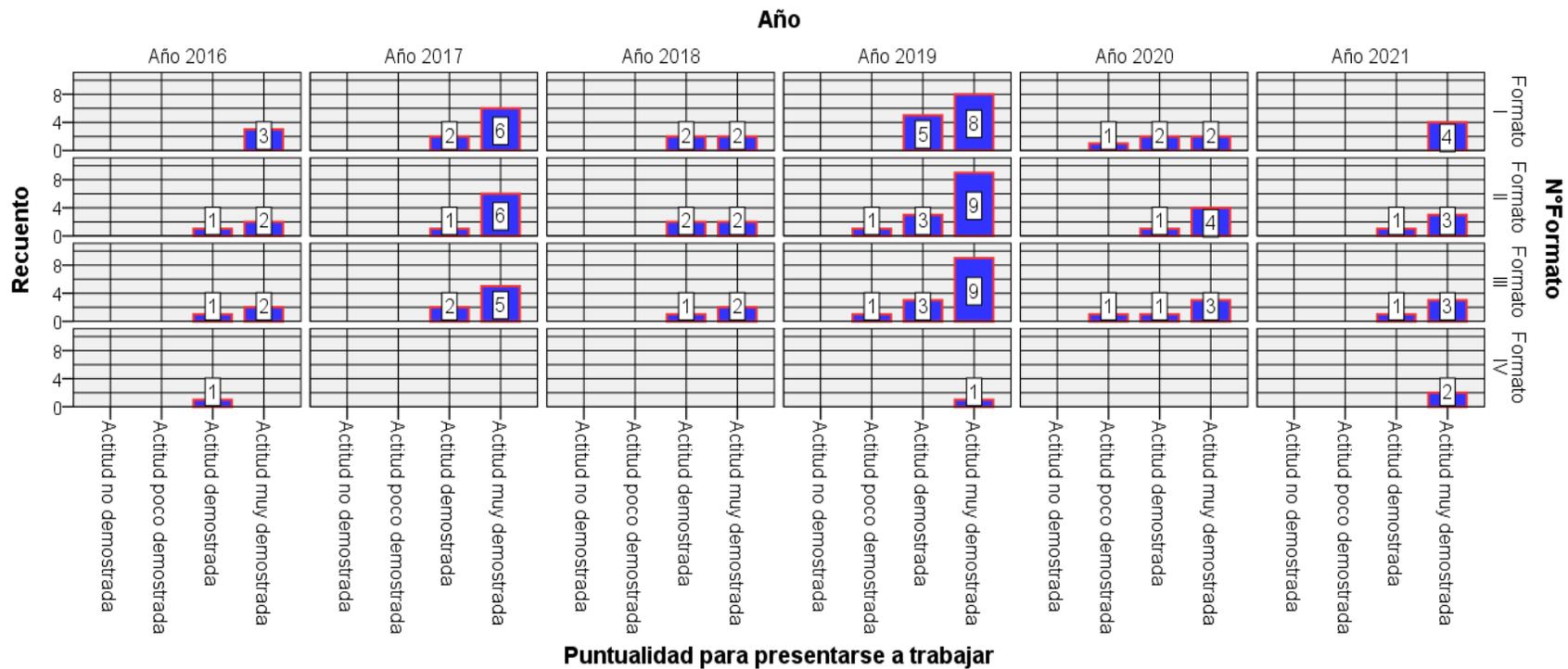


Figura 9: Puntualidad para presentarse a trabajar por recuento en año.

La figura 9 presenta la variable Puntualidad para presentarse a trabajar. Refleja ausencia de recuento en actitud no demostrada y 4 recuento en los años 2019 y 2020 de actitud poco demostrada; sin embargo, en los formatos se muestra que los estudiantes lograron obtener buenos resultados en actitud demostrada y actitud muy demostrada; así mismo se observa que el año 2016 obtuvo menor recuentos en actitudes, siendo 2019 el año con mayor recuento en evaluaciones de estudiante con relación a las actitudes: muy demostrada, demostrada. Se evidenció que los estudiantes mostraron actitud muy demostrada en Puntualidad para presentarse a trabajar.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

### Responsabilidad en el cumplimiento de las labores asignadas

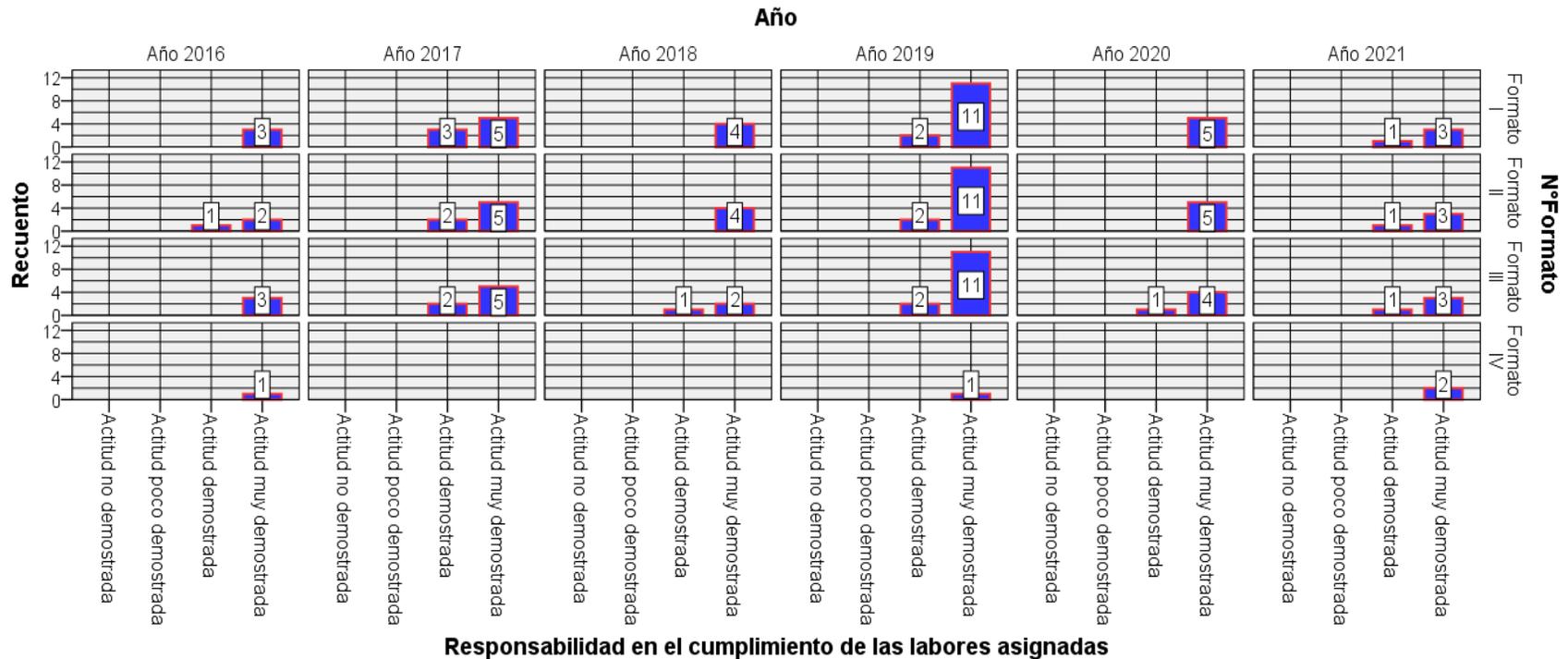


Figura 10: Responsabilidad en el cumplimiento de las labores asignadas por recuento en año.

La figura 10 presenta la variable Responsabilidad en el cumplimiento de las labores asignadas. Refleja ausencia de recuento en actitud no demostrada y actitud poco demostrada; sin embargo, en los formatos se muestra que los estudiantes lograron obtener buenos resultados en actitud demostrada y actitud muy demostrada; así mismo se observa que el año 2016 obtuvo menor recuentos en actitudes, siendo 2019 el año con mayor recuento en evaluaciones de estudiante con relación a las actitudes: muy demostrada, demostrada. Se evidenció que los estudiantes mostraron actitud muy demostrada en Responsabilidad en el cumplimiento de las labores asignadas.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

### Capacidad para trabajar en equipo

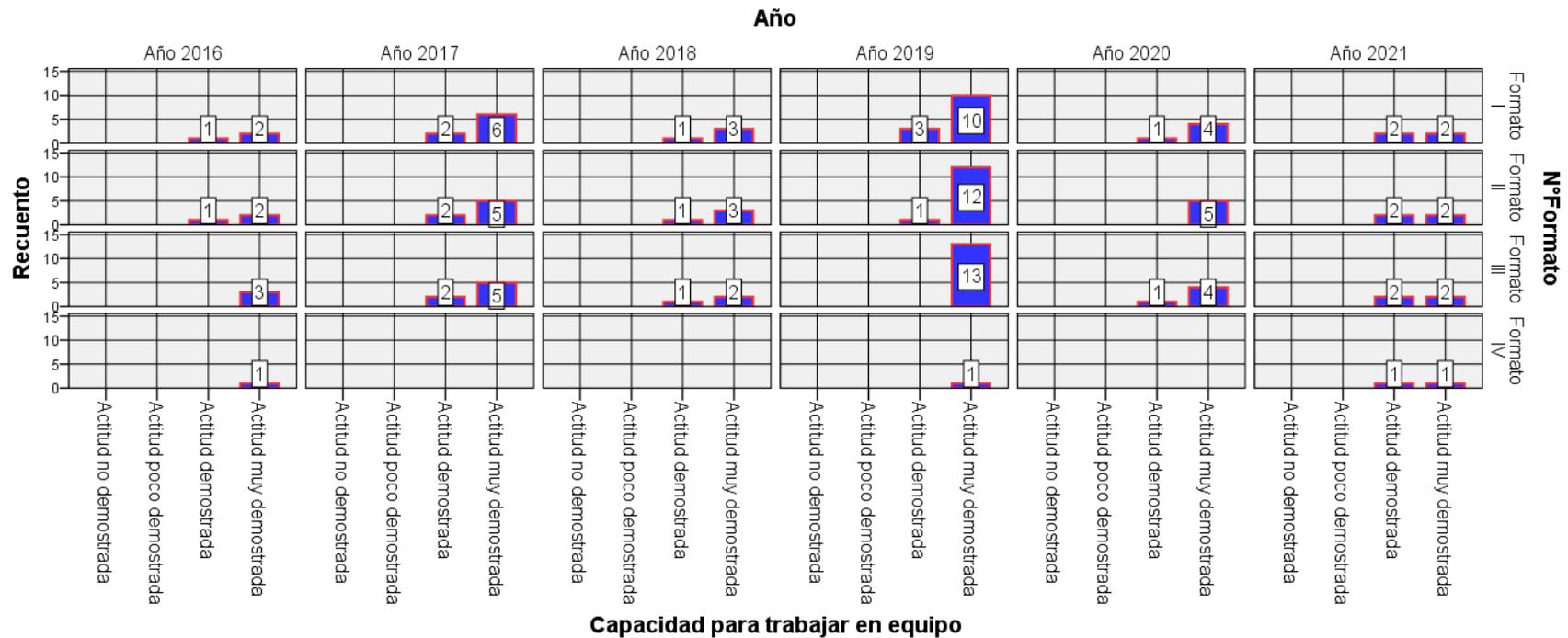


Figura 11: Capacidad para trabajar en equipo por recuento en año.

La figura 11 presenta la variable Capacidad para trabajar en equipo. Refleja ausencia de recuento en actitud no demostrada y actitud poco demostrada; sin embargo, en los formatos se muestra que los estudiantes lograron obtener buenos resultados en actitud demostrada y actitud muy demostrada; así mismo se observa que el año 2016 obtuvo menor recuentos en actitudes, siendo 2019 el año con mayor recuento en evaluaciones de estudiante con relación a las actitudes: muy demostrada, demostrada. Se evidenció que los estudiantes mostraron actitud muy demostrada en Capacidad para trabajar en equipo.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

### Capacidad de liderazgo

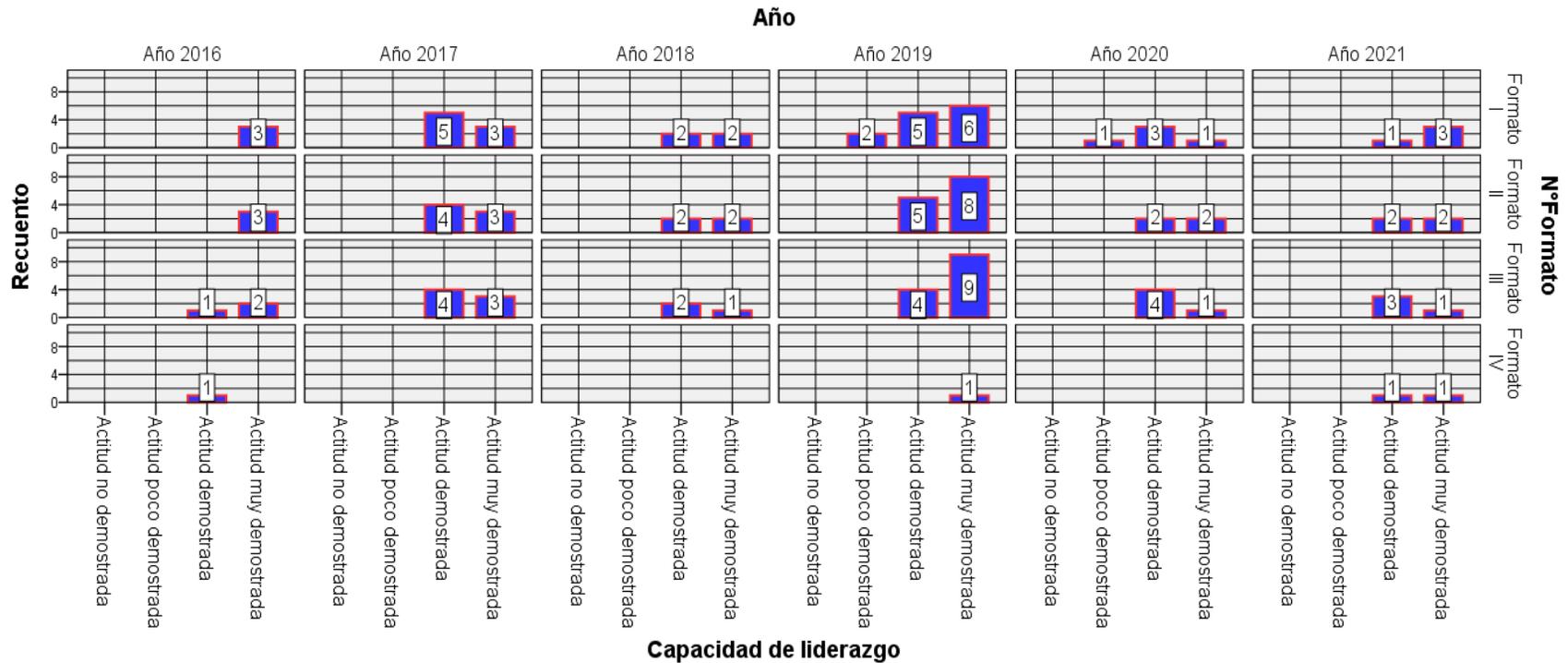


Figura 12: Capacidad de liderazgo recuento en año.

La figura 12 presenta la variable Capacidad de liderazgo. Refleja ausencia de recuento en actitud no demostrada y poco recuento de actitud poco demostrada; sin embargo, en los formatos se muestra que los estudiantes lograron obtener buenos resultados en actitud demostrada y actitud muy demostrada; así mismo se observa que el año 2016 y 2018 obtuvo menor recuentos en actitudes, siendo 2019 el año con mayor recuento en evaluaciones de estudiante con relación a las actitudes: muy demostrada, demostrada. Se evidenció que los estudiantes mostraron actitud muy demostrada en Capacidad de liderazgo.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

### Iniciativa para proponer mejoras o cambios en el área asignada

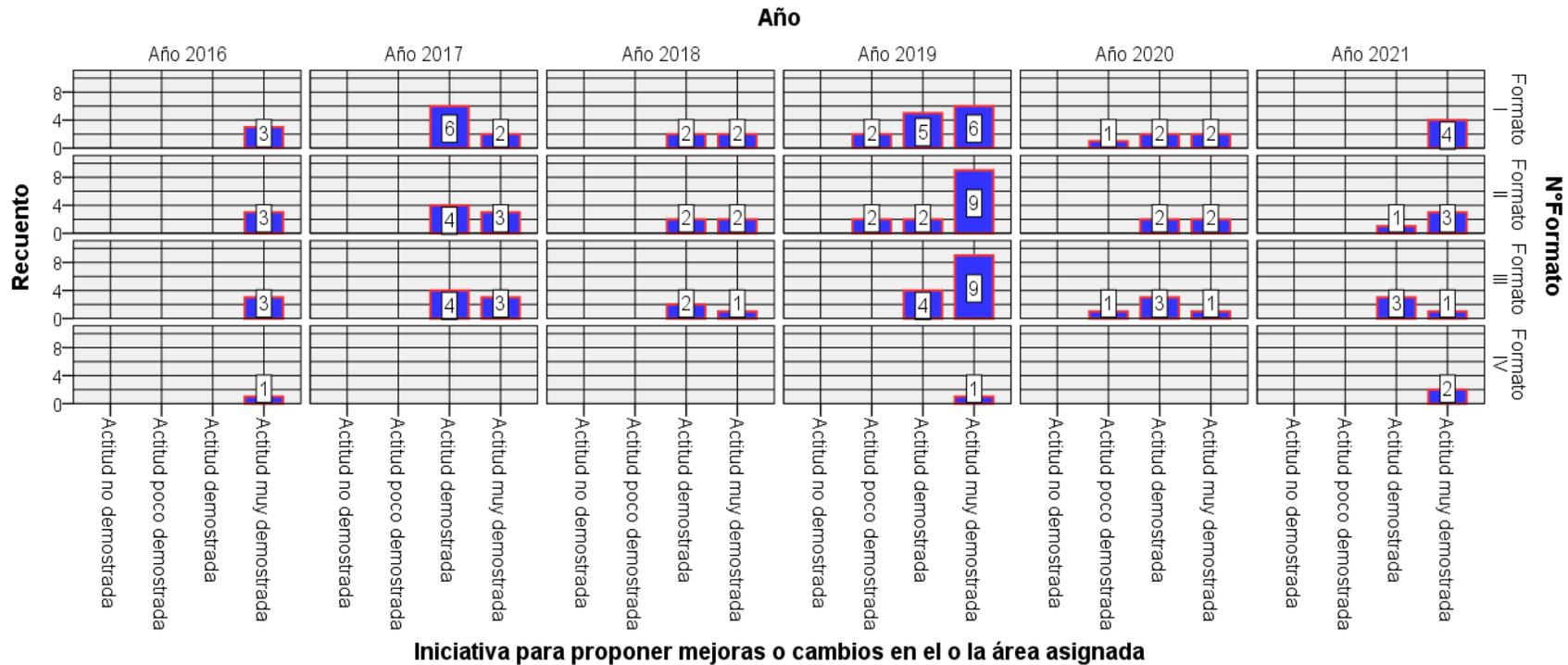


Figura 13: Iniciativa para proponer mejoras o cambios en el área asignada por recuento en año.

La figura 13 presenta la variable Iniciativa para proponer mejoras o cambios en el área asignada. Refleja ausencia de recuento en actitud no demostrada y poco recuento de actitud poco demostrada; sin embargo, en los formatos se muestra que los estudiantes lograron obtener buenos resultados en actitud demostrada y actitud muy demostrada; así mismo se observa que el año 2016 y 2018 obtuvo menor recuentos en actitudes, siendo 2019 el año con mayor recuento en evaluaciones de estudiante con relación a las actitudes: muy demostrada, demostrada. Se evidenció que los estudiantes mostraron actitud muy demostrada en Iniciativa para proponer mejoras o cambios en el área asignada.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

### Capacidad colaborativa en el o las áreas donde fue asignado(a)

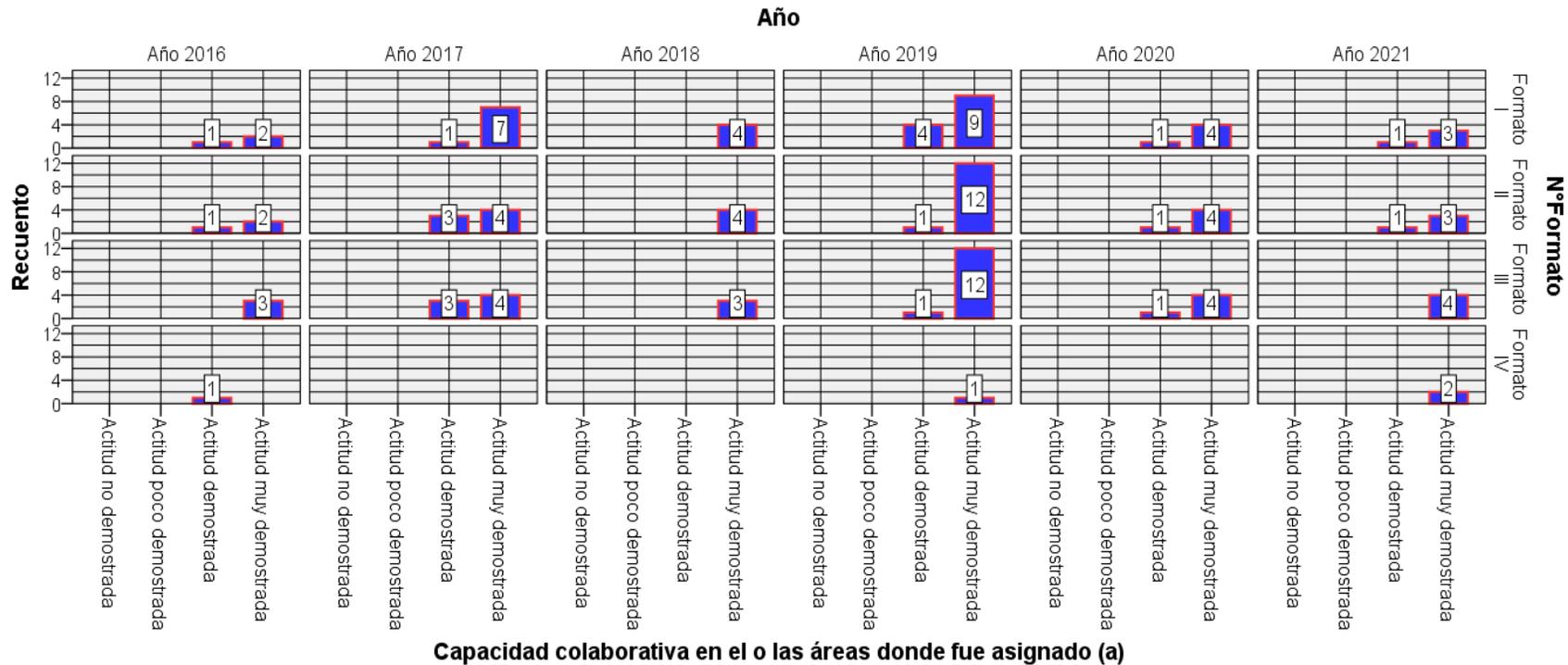


Figura 14: Capacidad colaborativa en él o las áreas donde fue asignado(a) por recuento en año.

La figura 14 presenta la variable Capacidad colaborativa en él o las áreas donde fue asignado(a). Refleja ausencia de recuento en actitud no demostrada y actitud poco demostrada; sin embargo, en los formatos se muestra que los estudiantes lograron obtener buenos resultados en actitud demostrada y actitud muy demostrada; así mismo se observa que el año 2016, 2018 obtuvo menores recuentos en actitudes, siendo 2019 el año con mayor recuento en evaluaciones de estudiante con relación a las actitudes: muy demostrada, demostrada. Se evidenció que los estudiantes mostraron actitud muy demostrada en Capacidad colaborativa en el o las áreas donde fue asignado(a).



## Capítulo 4. Aspectos Finales

### Voluntad de aprender nuevas cosas

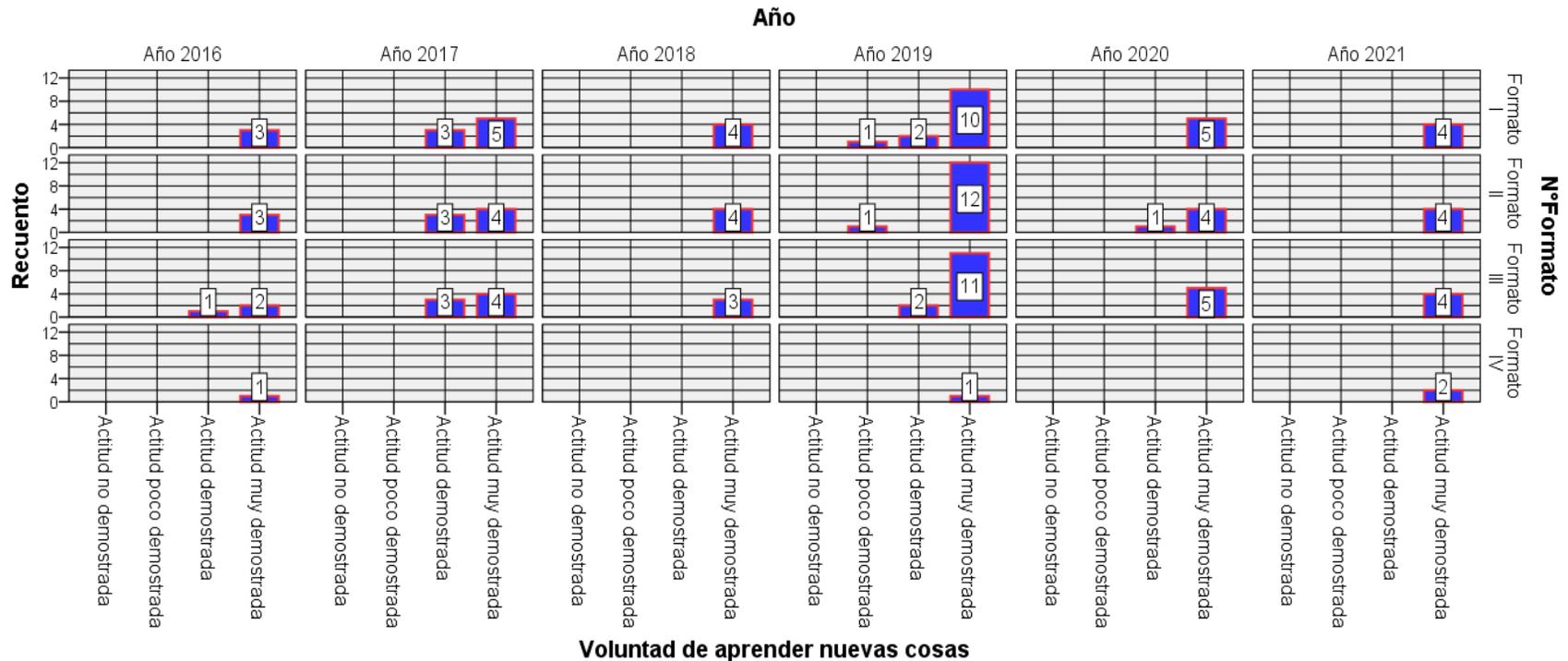


Figura 15: Voluntad de aprender nuevas cosas recuento por año.

La figura 15 muestra la variable Voluntad de aprender nuevas cosas. Refleja ausencia de recuento en actitud no demostrada y 2 recuento en actitud poco demostrada en el año 2019; sin embargo, en los formatos se muestra que los estudiantes lograron obtener buenos resultados en actitud demostrada y actitud muy demostrada; así mismo se observa que el año 2016, 2018 obtuvo menores recuentos en actitudes, siendo 2019 el año con mayor recuento en evaluaciones de estudiante con relación a las actitudes: muy demostrada, demostrada. Se evidenció que los estudiantes mostraron actitud muy demostrada en Voluntad de aprender nuevas cosas.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

### Capacidad para resolver problemas del ámbito de la empresa

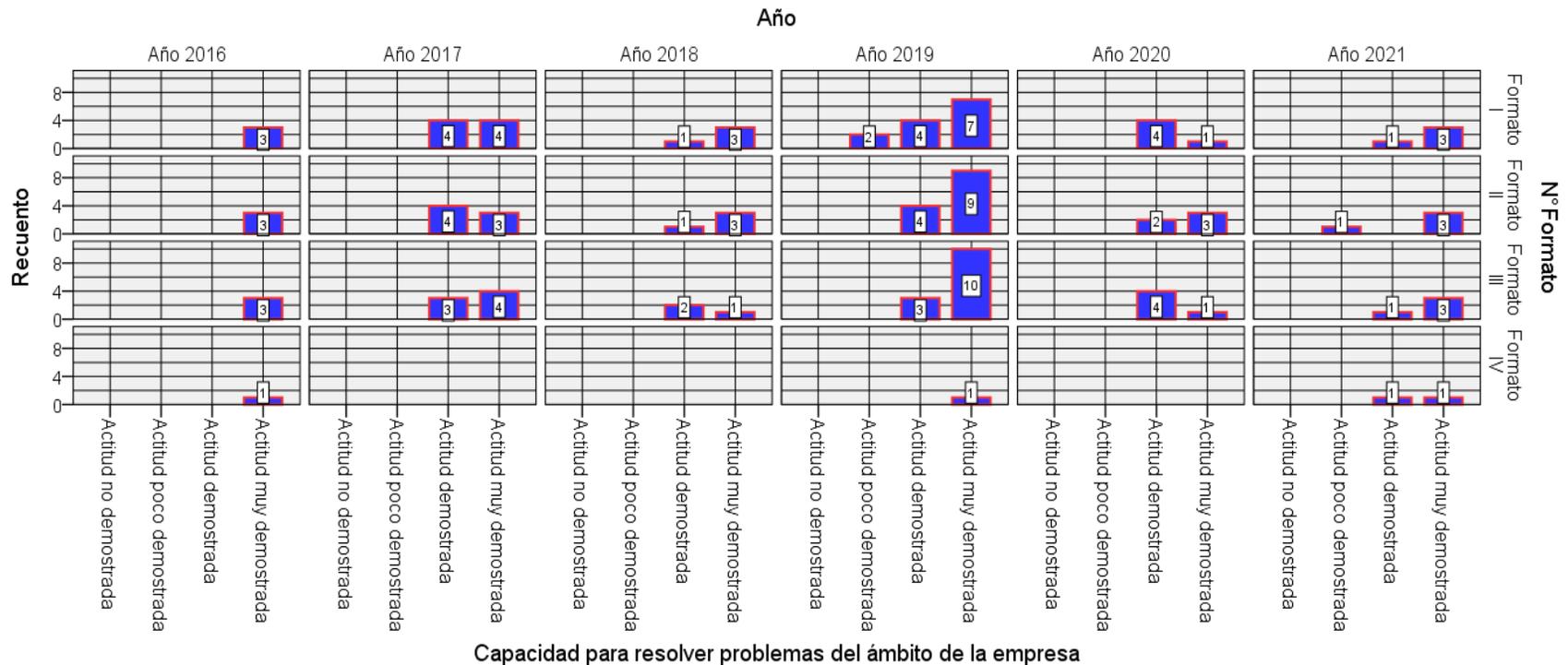


Figura 16: Capacidad para resolver problemas del ámbito de la empresa por año.

La figura 16 muestra la variable Capacidad para resolver problemas del ámbito de la empresa. Refleja ausencia de recuento en actitud no demostrada y poco recuento en actitud poco demostrada; sin embargo, en los formatos se muestra que los estudiantes lograron obtener buenos resultados en actitud demostrada y actitud muy demostrada; así mismo se observa que el año 2016, 2018 obtuvo menor recuentos en actitudes, siendo 2019 el año con mayor recuento en evaluaciones de estudiante con relación a las actitudes: muy demostrada, demostrada. Se evidenció que los estudiantes mostraron actitud muy demostrada en Capacidad para resolver problemas del ámbito de la empresa.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

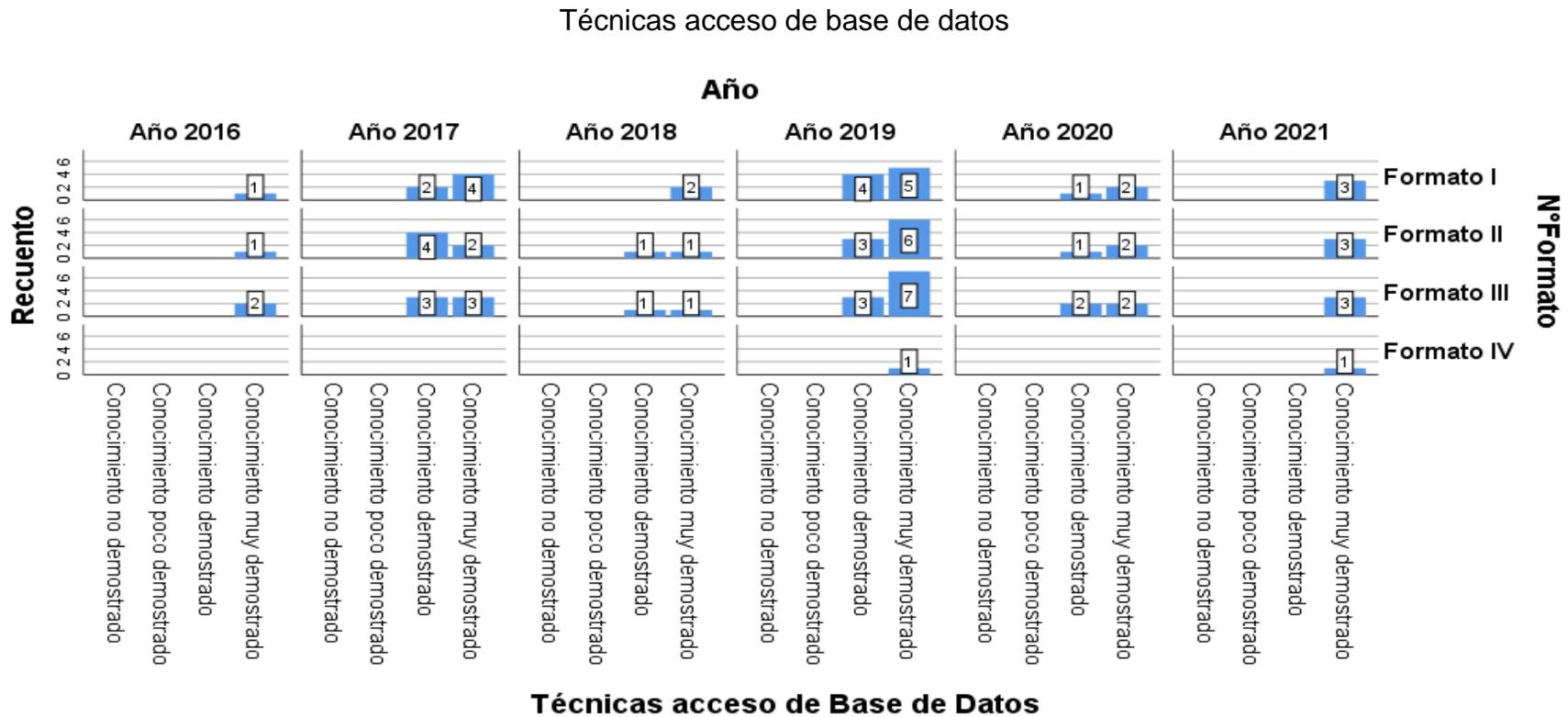


Figura 17 Técnicas acceso de base de datos por año.

La figura 17 muestra la variable Técnicas acceso de base de datos. Los conocimientos evaluados en esta variable demuestran que el año con más recuentos es el 2019, tanto en conocimiento muy demostrado y conocimiento demostrado. En esta misma gráfica se observa que el año con menor recuento es el año 2016.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

### Administración de sistemas operativos de red y servicios más comunes

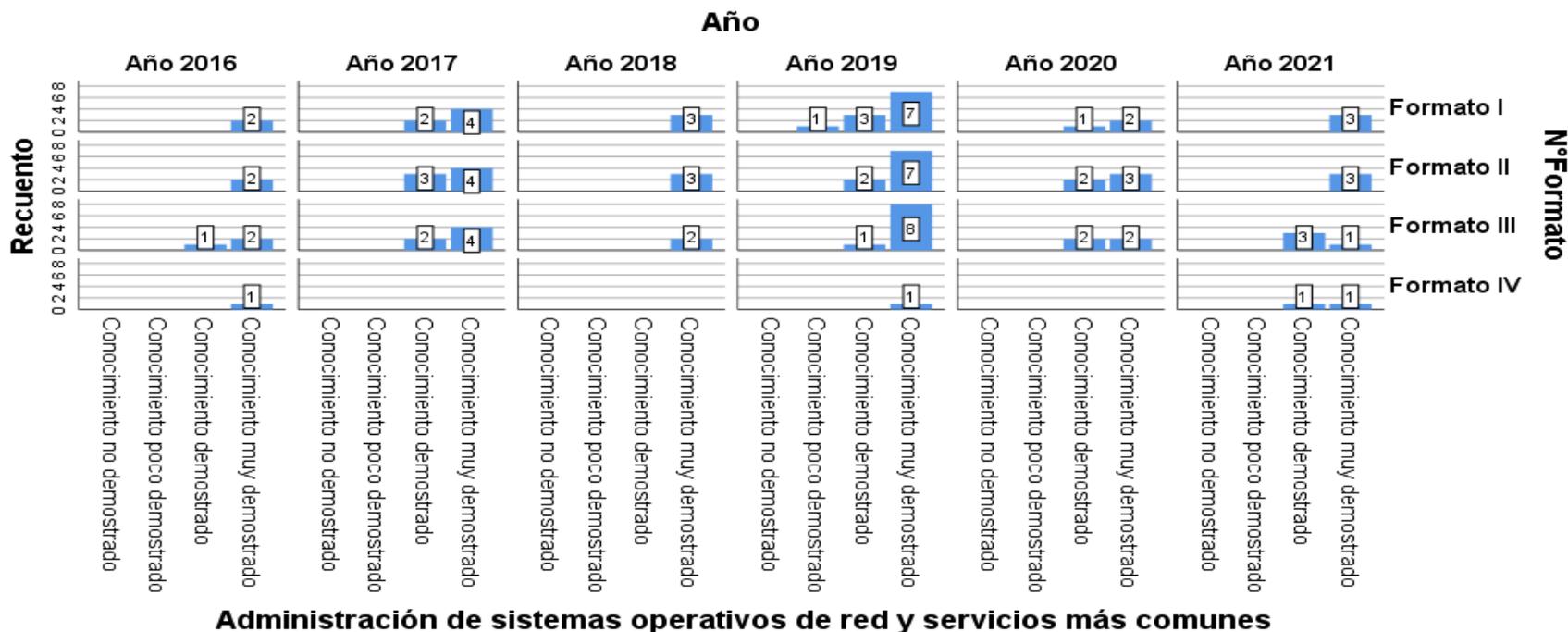


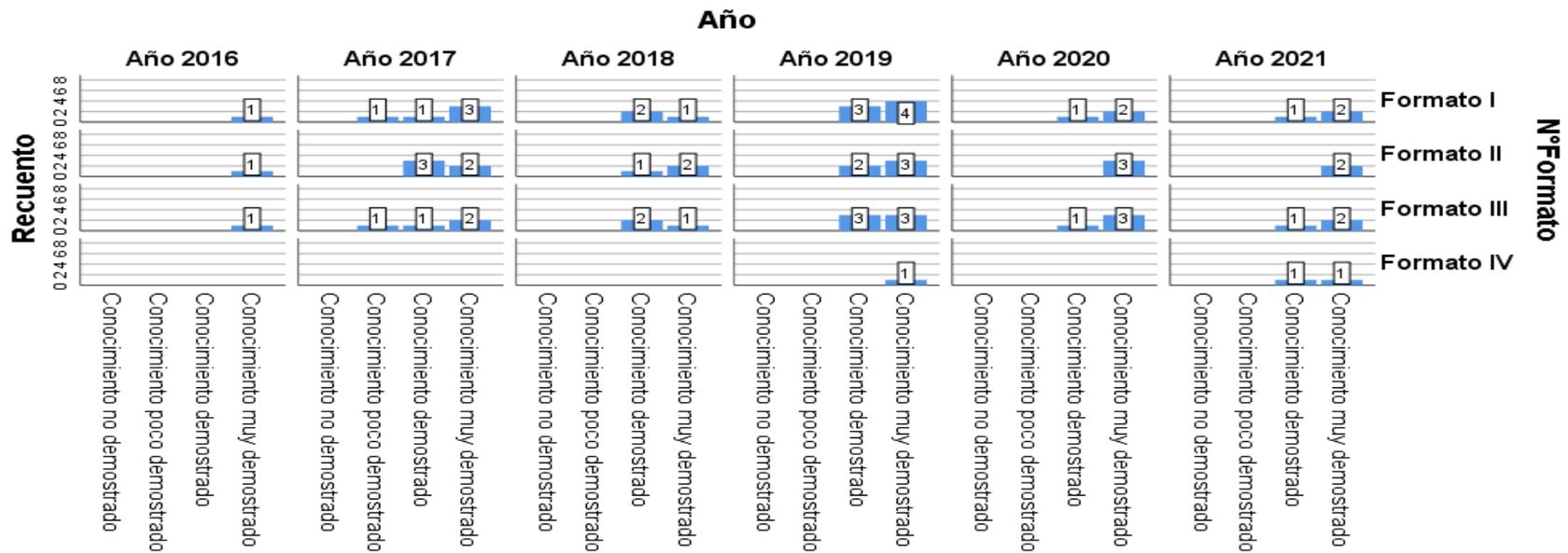
Figura 18 Administración de sistemas operativos de red y servicios más comunes por año.

La figura 18 muestra la variable Administración de sistemas operativos de red y servicios más comunes. En esta gráfica se han obtenido los siguientes datos muestrales: los años 2016 y 2018 son los que contienen menor evaluación en recuentos, sin embargo, el 2018 es el año que demostró mejor evaluación en conocimiento muy demostrado por parte de los estudiantes, a diferencia del año 2016 que obtuvo un recuento en conocimiento demostrado, y el año que logró mayor recuento en evaluaciones de conocimiento es el 2019, siendo este año el único que obtuvo un recuento en conocimiento poco demostrado. Los estudiantes han sido capaces de demostrar sus conocimientos en administración de sistemas operativos de red y servicios más comunes.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

Diseño e implementación de aplicaciones de escritorio, orientadas a la web y para dispositivos móviles



**Diseño e implementación de aplicaciones de escritorio, orientadas a la web y para dispositivos móviles.**

Figura 19 Diseño e implementación de aplicaciones de escritorio, orientadas a la web y para dispositivos móviles por año.

La figura 19 muestra la variable Diseño e implementación de aplicaciones de escritorio, orientadas a la web y para dispositivos móviles, comprobándose los datos obtenidos por año, teniendo ausencia de recuento de conocimiento no demostrado en todos los años muestreado. El año 2016 es el más bajo en conocimiento muy demostrado, el año 2017 es el único año en el que se obtuvieron datos en el recuento de conocimiento poco demostrado, sin embargo, en 2019 los estudiantes demostraron mayor conocimiento muy demostrado en las empresas, los estudiantes lograron demostrar sus conocimientos aprendidos en la práctica de desarrollo de aplicaciones de escritorio y dispositivos móviles.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

### Estructura de computadores (Circuitos digitales, arquitectura de computadores)

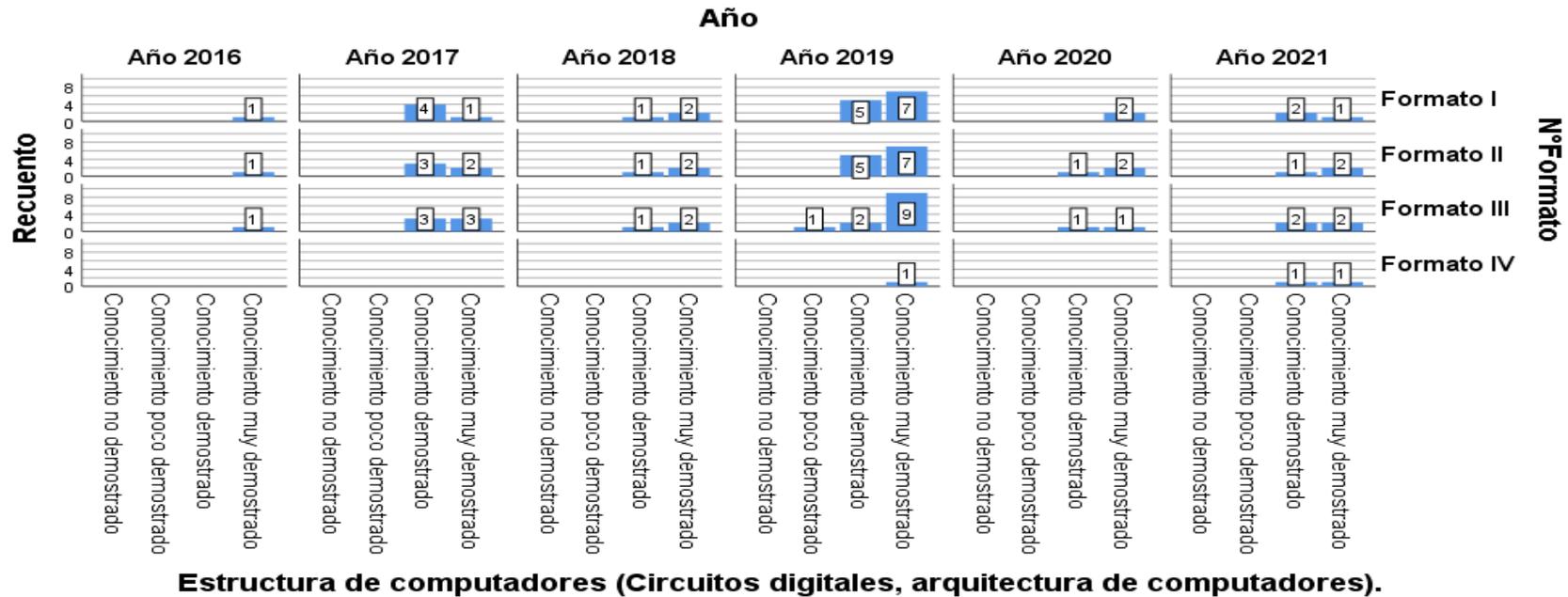


Figura 20 Estructura de computadores (Circuitos digitales, arquitectura de computadores) por año.

La figura 20 se observa que en Estructura de computadores (Circuitos digitales, arquitectura de computadores), hay ausencia de conocimiento no demostrado en todos los formatos y años muestrado, y aunque el año 2019 es el que mayor evaluaciones obtuvo en recuentos, es el único año que posee un recuento en conocimiento poco demostrado, sin embargo, el año con menor evaluaciones en recuento es el 2016, todos los estudiantes de este año mostraron un buen conocimiento muy demostrado en las empresas donde dieron sus prácticas. Se comprobó en todos los años muestrado que los estudiantes poseen mayor conocimiento muy demostrado en Estructura de computadores (Circuitos digitales, arquitectura de computadores).



## Capítulo 4. Aspectos Finales

Diseño, montaje y configuración de redes locales.

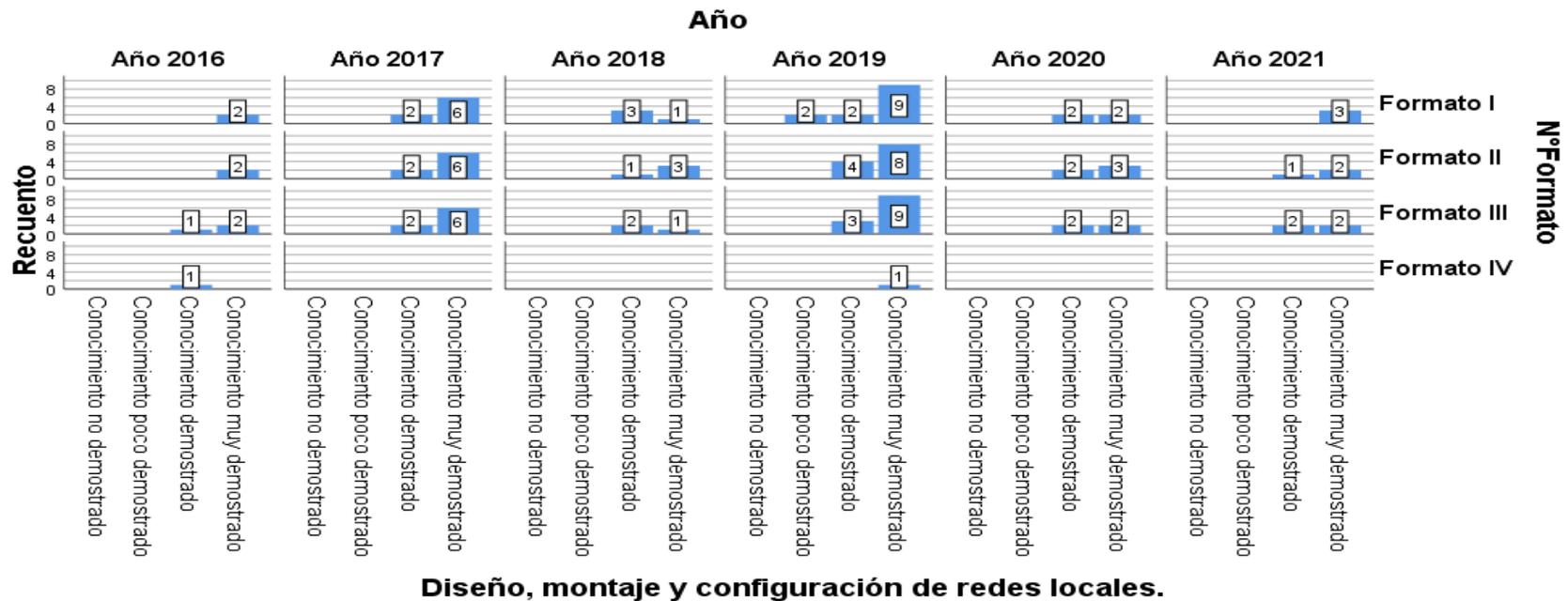


Figura 21 Diseño, montaje y configuración de redes locales por año.

La figura 21 muestra el recuento de los conocimientos teóricos-prácticos de la variable Diseño, montaje y configuración de redes locales con forme al recuento de los conocimientos teoricos-practicos, siendo el año 2019 con más recuento obtenidos en las evaluaciones por parte de los estudiantes en las empresas, es el único año en el que se obtuvieron 2 recuentos en conocimiento poco demostrado y el año 2016 el más bajo en recuentos. En el muestreo realizado desde el año 2016 al 2021 se refleja ausencia de recuento en conocimiento no demostrado, sin embargo, los conocimientos puestos en práctica por los estudiantes fueron más altos en cuanto al conocimiento muy demostrado en Diseño, montaje y configuración de redes locales.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

### Técnicas para la interconexión de redes

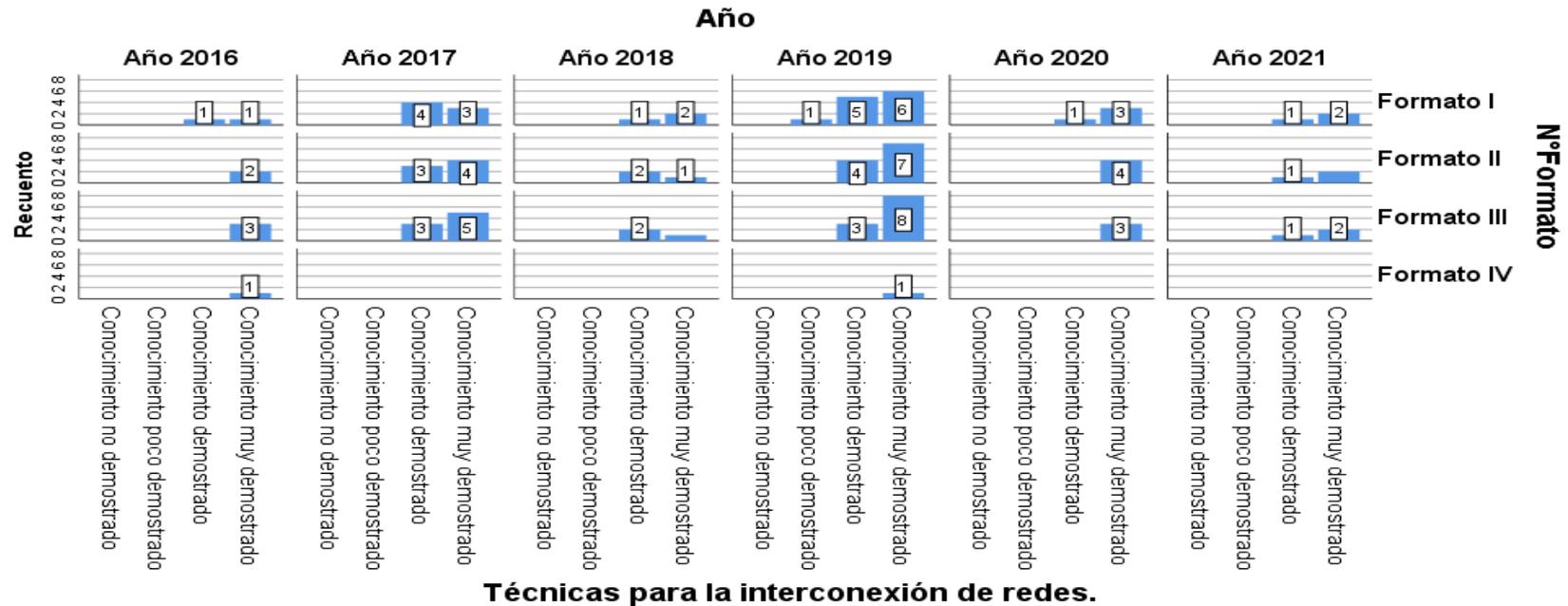


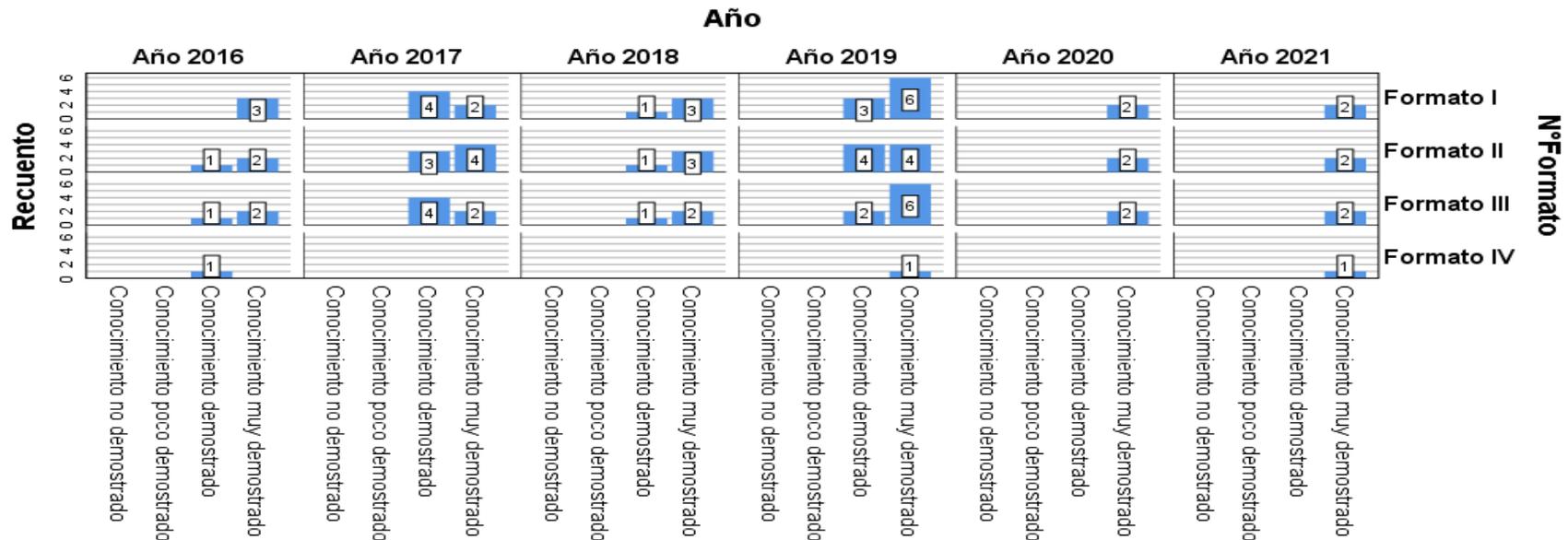
Figura 22: Técnicas para la interconexión de redes por año.

La figura 22 de la variable Técnicas para la interconexión de redes. Los recuentos en conocimiento muy demostrado y demostrado se observa que la mayor parte de los estudiantes adquirieron un buen conocimiento teórico-práctico en las empresa para implementar la interconexión de redes en todos los años, mientras que en 2019 se encontró 1 recuento en conocimiento poco demostrado siendo uno de los más bajo en esta variable y en ningún año se encontró recuento en conocimiento no demostrado.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

Evaluación, diagnóstico y control de instalados de red según los objetivos de la organización.



**Evaluación diagnóstico y control de recursos instalados de red según los objetivos de la organización.**

Figura 23: Evaluación, diagnóstico y control de instalados de red según los objetivos de la organización por año

En la figura 23 de la variable Evaluación, diagnóstico y control de recursos instalados de red según los objetivos de la organización. Refleja ausencia de recuento en conocimiento no demostrado y conocimiento poco demostrado; sin embargo, en los formatos se muestra que los estudiantes lograron obtener buenos resultados en conocimiento demostrado y conocimiento muy demostrado; así mismo se observa que el año 2020 obtuvo menor recuentos en conocimientos, siendo 2019 el año con mayor recuento en evaluaciones de estudiante con relación a los conocimientos: muy demostrado, demostrado. Se evidenció que los estudiantes mostraron actitud muy demostrada en Evaluación, diagnóstico y control de instalados de red según los objetivos de la organización.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

Técnicas de monitores, sondeos, análisis y configuraciones, mediante la gestión de redes

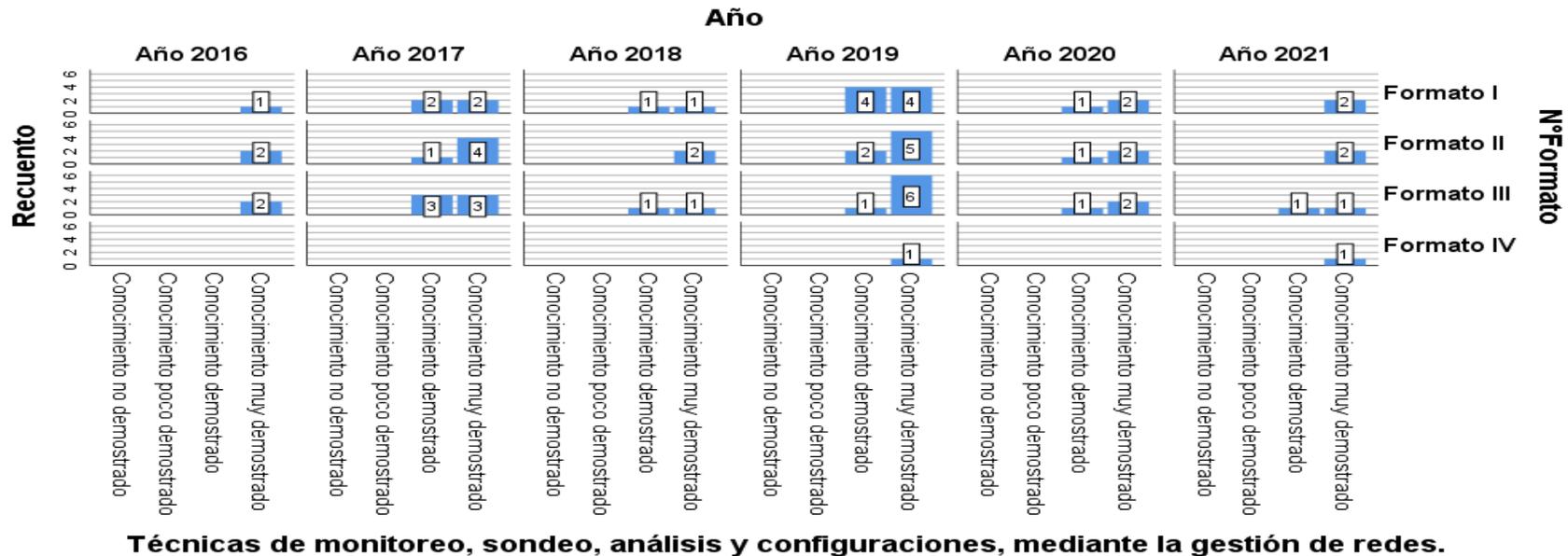


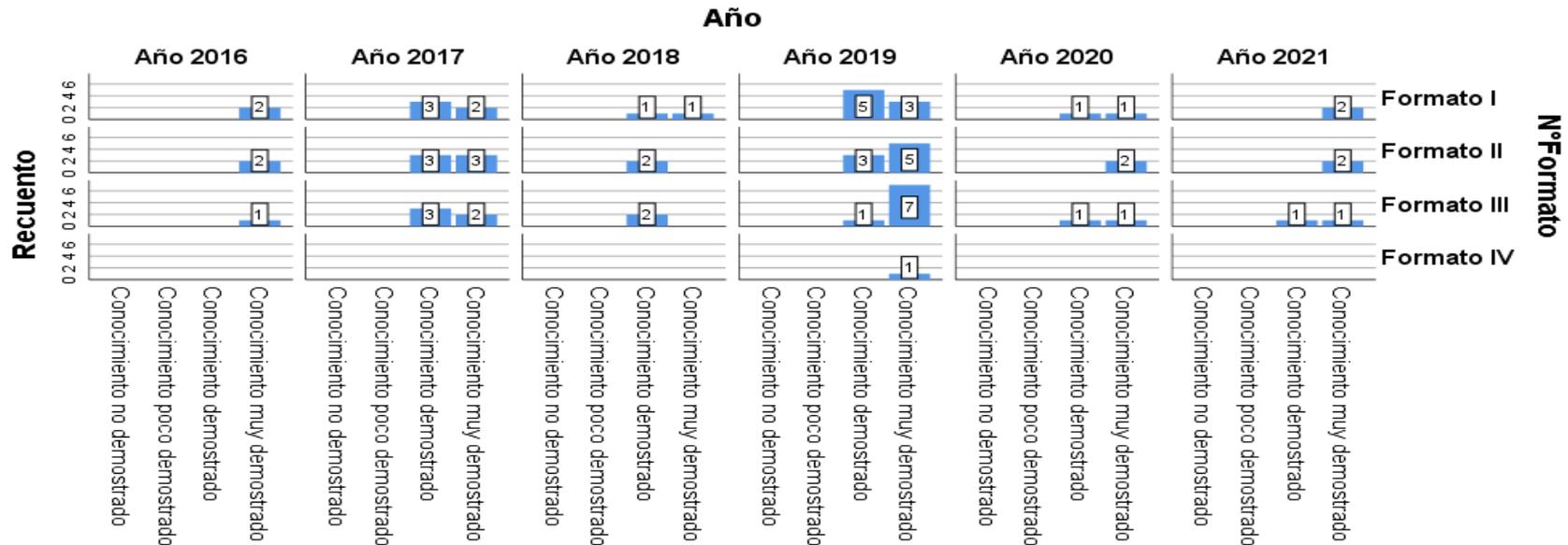
Figura 24: Técnicas de monitores, sondeos, análisis y configuraciones, mediante la gestión de redes por año.

La figura 24 de la variable Técnicas de monitores, sondeos, análisis y configuraciones, mediante la gestión de redes. Muestra que en el año 2016 hubo ausencia de recuento en conocimiento demostrado, conocimiento poco demostrado y conocimiento no demostrado, pero no así en conocimiento muy demostrado, debido que los estudiantes de este mismo año lograron demostrar su conocimiento teórico-práctico en técnicas mediante gestión de redes, y en el año 2019 los estudiantes que realizaron sus prácticas obtuvieron aprendizaje, con recuento en conocimiento muy demostrado y conocimiento demostrado, no obteniendo ninguna evaluación en conocimiento poco demostrado y conocimiento no demostrado. Quedando comprobado que los estudiantes mostraron conocimiento muy demostrado en Técnicas de monitores, sondeos, análisis y configuraciones, mediante la gestión de redes.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

### Técnica y manejo de herramientas para detección, prevención y bloqueo de intrusos



### Técnicas y manejo de herramientas para detección, prevención y bloqueo de intrusos.

Figura 25: Técnica y manejo de herramientas para detección, prevención y bloqueo de intrusos por año.

La figura 25 se observan datos de recuento en la variable Técnica y manejo de herramientas para detección, prevención y bloqueo de intrusos, siendo 2019 el año que más recuento obtuvo en conocimiento muy demostrado en las evaluaciones de los estudiantes y el año 2016 adquirió el menor recuento, desde el período entre los años 2016 a 2021 se obtuvieron buenas evaluaciones por parte de los estudiantes en los conocimientos muy demostrado, donde hubo ausencia de recuento en conocimiento poco demostrado y conocimiento no demostrado; comprobándose que los estudiantes mostraron actitud muy demostrada en Técnica y manejo de herramientas para detección, prevención y bloqueo de intrusos.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

Mejores prácticas y diseño de redes orientada a la protección de datos y servicios.

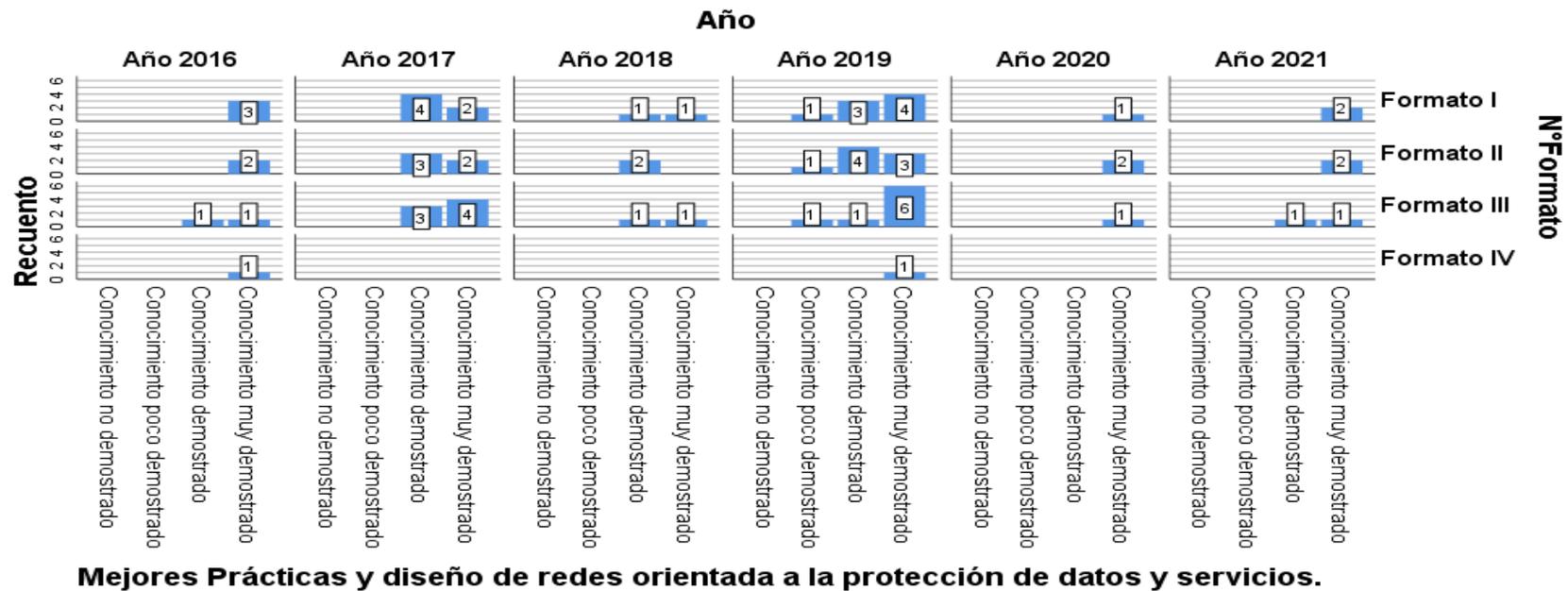


Figura 26: Mejores prácticas y diseño de redes orientada a la protección de datos y servicios por año.

La figura 26 de la variable Mejores prácticas y diseño de redes orientada a la protección de datos y servicios. Refleja ausencia en conocimiento no demostrado; sin embargo los estudiantes mostraron en sus evaluaciones buenos conocimientos en las empresas, siendo más afluentes en el recuento de conocimiento muy demostrado en todos los años muestreado desde el 2016 al 2021, siendo 2020 el año que obtuvo menos recuentos y el 2019 en el que más fueron evaluados los estudiantes, por consiguiente los conocimientos adquiridos en la teoría, los estudiantes demostraron buenos conocimientos en la práctica para el diseño de redes orientada a la protección de datos y servicio.



### 4.2 Conclusiones

- Los datos muestrales obtenidos indican que, en el período de 2016 a 2021 el año que obtuvo mayor recuento de estudiante para realizar sus prácticas fue el año 2019 con 13; así mismo, se observa que sobresale el sexo masculino con 11 recuento y que en el período de 2016 y 2021 la mayoría de los alumnos realizan sus prácticas en un lapso de 50 a 100 días, y es en la Ciudad de León donde más realizan sus pasantillas
- Al realizar las pasantillas en las empresas los estudiantes desempeñan funciones que son valoradas como actitudes del practicante y conocimiento teórico-práctico, la variable más valorada en actitud del practicante es Disciplina. La variable más valorada en Conocimiento teórico-práctico es: Diseño, montaje y configuración de redes locales.
- La variable menos valorada en actitud del practicante es Capacidad de liderazgo. La variable menos valorada en conocimiento Teórico-práctico es Técnicas y manejo de herramientas para detección, prevención y bloqueo de intrusos.
- El uso de hoja de cálculo de Excel y SPSS ayudó en la representación gráfica de los resultados y se logró obtener un mejor análisis estadístico de los recuentos, frecuencia, medias de las variables de cada estudiante.



### 4.3 Recomendaciones

- Como mejora a nuestro estudio, se podría realizar una línea de tiempo donde muestre el inicio y culminación de la realización de las prácticas profesionales de cada estudiante para obtener un orden cronológico.
- Es recomendable la elaboración de un sistema, que permita almacenar toda la información por cada estudiante a través de sus expedientes, y mantener un registro más ordenado. En este sistema se propone implementar diferentes tecnologías y herramientas, por ejemplo; firebase que incluye herramientas que fácil manejo donde se pueden realizar consultas a la base de datos.
- Se propone volver a realizar el estudio para comprobar si se han mejorado los niveles de conocimiento teórico-práctico de acuerdo al nuevo pensum académico 2019.



### 4.4 Bibliografía

Calderón, T. (30 de Diciembre de 2014). Slideshare. Obtenido de <https://es.slideshare.net/TomsCaldern/universo-poblacin-y-muestra>

Chan Pavon, M., Mena Romero, D., Escalante Euán, J., & Rodríguez Martín, M. (2018). Contribución de las Prácticas Profesionales en la formación de los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán (México). *Formación universitaria*, 53.

Colón García, A. P. (2021). GeoGebra. Obtenido de Error estandar: <https://www.geogebra.org/m/w5e9hzhf>

Conacyt. (s.f.). Conacyt. Obtenido de Conacyt: [https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/DEFINICIONES\\_FUNDAMENTACION.pdf](https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/DEFINICIONES_FUNDAMENTACION.pdf)

Emilse, D., & Martín, D. (23 de junio de 2014). Taylor y Francis Online. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1174/113564012799740777?journalCode=rcye20>

Enciclopedia Económica. (2018). Obtenido de <https://enciclopediaeconomica.com/estadistica/>

Explorable. (7 de Junio de 2009). Obtenido de Error de muestreo: <https://explorable.com/es/error-de-muestreo>

Fariñas, A., Gómez, M., Ramos, Y., & Rivero, Y. (Noviembre de 2010). Rol de Medios constituido por las Licdas. Obtenido de <https://bloquemetodologicodelainvestigacionudo2010.wordpress.com/tecnicas-e-instrumentos-de-recoleccion-de-datos/>

Ferreyra, M. (2007). Determinantes del desempeño universitario: efectos heterogeneos en un modelo censurado.

Gajardo, M. P. (s.f.). "Prácticas Profesionales y su valor en el futuro desempeño laboral". Chile: Universidad de Chile Economía y Negocios.



## Capítulo 4. Aspectos Finales

---

- Gonzalez, C. (13 de Marzo de 2015). Conceptos-universo-poblacion-y-muestra. Obtenido de <https://www.cgonzalez.cl/conceptos-universo-poblacion-y-muestra/>
- Matinez Zambrana, C. (2 de Julio de 2020). Escuela de Datos. Obtenido de Diseño de investigacion, muestreo y metodos de recoleccion de datos: <https://escueladedatos.online/diseno-de-investigacion-muestreo-y-metodos-de-recoleccion-de-datos/>
- Medina, V. (2011). IT-Prácticas Profesionales 2011. leon, Nicaragua.
- Molina, S. (13 de Abril de 2021). Smartick. Obtenido de <https://www.smartick.es/blog/matematicas/probabilidad-y-estadistica/probabilidad-que-es/>
- propia, E. (8 de Julio de 2021). Elaboración propia. Registros de expedientes de Prácticas Profesionales. León, Nicaragua.
- QuestionPro. (2021). Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-no-probabilistico/>
- Raffino, M. E. (22 de Septiembre de 2020). Probabilidad. Obtenido de <https://concepto.de/probabilidad/>.
- Rodríguez, V. M. (2015). Prácticas profesionales. León.
- Roldán, P. N. (31 de Julio de 2017). Economipedia Haciendo facil la economia . Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/estadistica.html>
- Vega Lara, M. E., Vargas Martínez, S. L., Silva Leal, R., & Flores Díaz, M. (2011). Impacto de las estancias profesionales en la formación del Ingeniero Químico. Mexico: Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Vega, M. E., Vargas, S. L., Silva, R. L., & Flores, M. D. (2011). Impacto de las estancias profesionales en la formación del Ingeniero Químico. Mexico: Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Ventura, J. R., Amargó, V. E., China, B. A., & Obregón, J. M. (2015). LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES Y LA FORMACIÓN LABORAL EN LA CARRERA SISTEMA DE INFORMACIÓN EN SALUD. San Jose : Instituto de investigacion en educación



## Capítulo 4. Aspectos Finales

### 4.5 Anexos

#### REPORTE MENSUAL PRÁCTICAS PROFESIONALES

Ingeniería en Telemática

(Para ser llenado por el responsable directo del practicante)

(Incluir firma y sello)

#### DATOS DEL PRACTICANTE:

Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_

Identificación: \_\_\_\_\_

Unidad donde está ejecutando las prácticas profesionales: \_\_\_\_\_

Responsable directo del practicante: \_\_\_\_\_

Mes realizado: \_\_\_\_\_ Horas por semana: \_\_\_\_\_ Total de horas en el mes: \_\_\_\_\_

**A continuación, encontrará una serie de actitudes que nos gustaría usted evaluará en el practicante, solicitándole un puntaje de 1 a 4, según la siguiente escala:**

- (4) Actitud muy demostrada
- (3) Actitud demostrada
- (2) Actitud poco demostrada
- (1) Actitud no demostrada

Actitud del practicante	Valoración
1. Capacidad para adaptarse al ambiente de trabajo	
2. Actitud de servicio	
3. Disciplina	
4. Facilidad para seguir instrucciones	
5. Puntualidad para presentarse a trabajar	
6. Responsabilidad en el cumplimiento de las labores asignadas	
7. Capacidad para trabajar en equipo	
8. Capacidad de liderazgo	



## Capítulo 4. Aspectos Finales

9. Iniciativa para proponer mejoras o cambios en el área asignada	
10. Capacidad colaborativa en el o las áreas donde fue asignado (a)	
11. Voluntad de aprender nuevas cosas	
12. Capacidad para resolver problemas del ámbito de la empresa	

A continuación, encontrará una serie de conocimientos teóricos -prácticos que nos gustaría usted evaluará, en el caso en el que ese conocimiento haya sido asignado al practicante como parte de las labores dentro de la unidad, marque la casilla SI y valore según la siguiente escala:

- (4) Conocimiento muy demostrado
- (3) Conocimiento demostrado
- (2) Conocimiento poco demostrado
- (1) Conocimiento no demostrado

SI	Conocimiento teórico – práctico	Valoración
	Técnicas de acceso a Bases de Datos.	
	Administración de sistemas operativos de red y servicios más comunes.	
	Diseño e Implementación de aplicaciones de escritorio, orientadas a la web y para dispositivos móviles.	
	Estructura de computadores (Circuitos digitales, arquitectura de computadores).	
	Diseño, montaje y configuración de redes locales.	
	Técnicas para la Interconexión de redes.	
	Evaluación, diagnóstico y control de recursos instalados de red según los objetivos de la organización.	
	Técnicas de monitoreo, sondeo, análisis y configuraciones, mediante la gestión de redes.	



## Capítulo 4. Aspectos Finales

---

	Técnicas y manejo de herramientas para detección, prevención y bloqueo de intrusos.	
	Mejores prácticas y diseño de redes orientadas a la protección de datos y servicios.	

**Responsable del practicante:** \_\_\_\_\_

**Firma y Sello:** \_\_\_\_\_

**Fecha en la se realizó el llenado de este formato:** \_\_\_\_\_

**Docente Responsable:** \_\_\_\_\_

**Firma y Sello:** \_\_\_\_\_

**Fecha en la que se entregó este formato al estudiante:** \_\_\_\_\_