



PONTIFICIA  
**UNIVERSIDAD**  
**CATÓLICA**  
DEL PERÚ

Facultad de Letras y Ciencias Humanas

**Uso de software aplicado al desarrollo de la investigación  
en el IIBI y CICINF**

Tesis para optar por el título de licenciado  
en ciencias de la información

**Presentada por**  
Yuri Rivera Gavidia

**Asesora**  
Aurora De La Vega

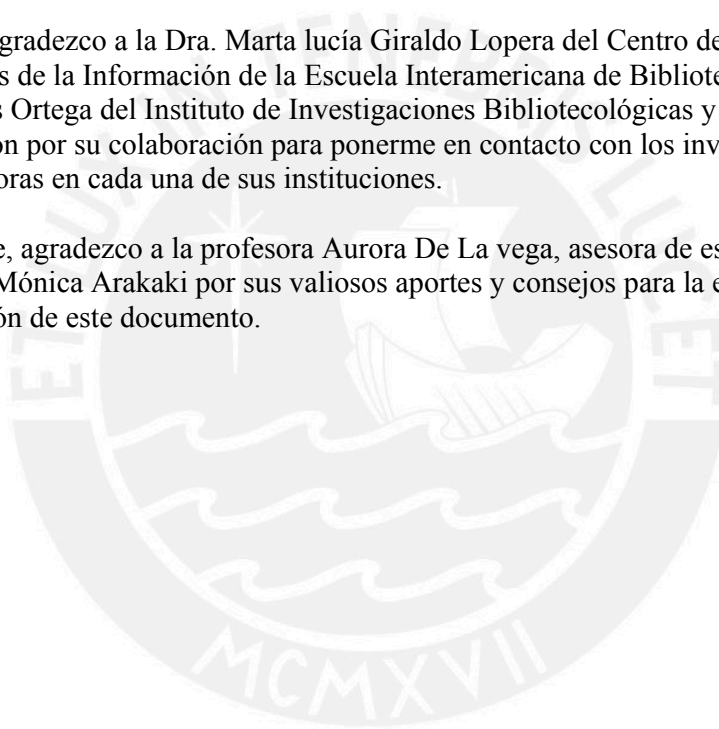
Lima – Perú  
2015

### Agradecimientos:

Agradezco a todas las personas que colaboraron directa o indirectamente con la elaboración de esta tesis, especialmente a los investigadores y las investigadoras que gentilmente accedieron a proporcionar los datos necesarios para realizarla.

También agradezco a la Dra. Marta Lucía Giraldo Lopera del Centro de Investigaciones en Ciencias de la Información de la Escuela Interamericana de Bibliotecología y al Dr. Jaime Ríos Ortega del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información por su colaboración para ponerme en contacto con los investigadores y las investigadoras en cada una de sus instituciones.

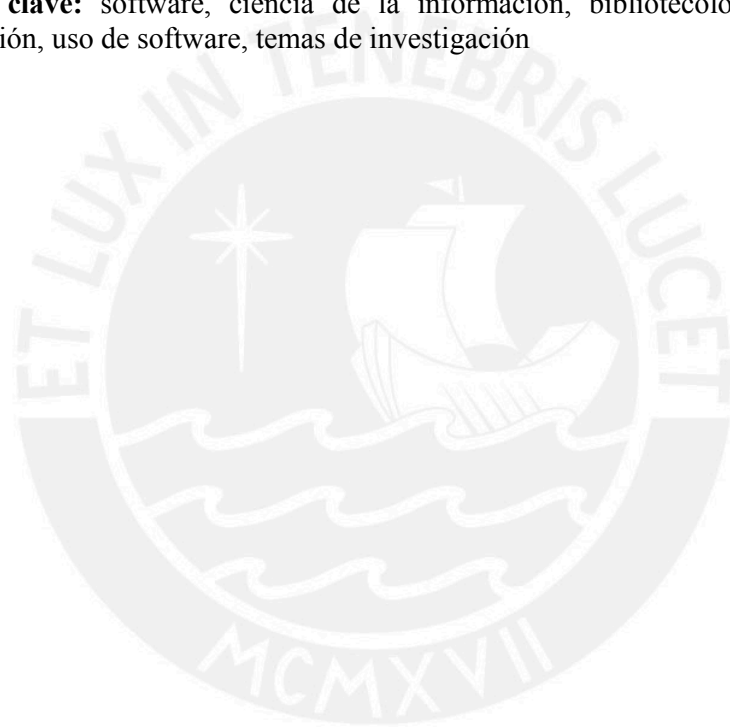
Finalmente, agradezco a la profesora Aurora De La Vega, asesora de esta tesis, y a la profesora Mónica Arakaki por sus valiosos aportes y consejos para la elaboración y presentación de este documento.



**Resumen:**

Nuevos entornos de información permiten que investigadores e investigadoras en bibliotecología y ciencia de la información exploren diversos temas y apliquen métodos de investigación y análisis de datos que demandan el uso de más aplicaciones de software. En términos generales, se realiza un análisis y descripción que permita conocer qué tan importante es el software para los investigadores y las investigadoras en bibliotecología y ciencia de la información en el IIBI y el CICINF. Asimismo, se muestran los resultados sobre cuáles son las aplicaciones de software más usadas por los investigadores y las investigadoras en estas instituciones y la relación que puede existir entre el uso de estas aplicaciones con sus actuales temas de estudio y con los métodos de investigación que utilizan.

**Palabras clave:** software, ciencia de la información, bibliotecología, métodos de investigación, uso de software, temas de investigación



## Tabla de contenidos

<b>Introducción .....</b>	<b>5</b>
<b>Marco teórico .....</b>	<b>7</b>
1. La investigación en bibliotecología y ciencia de la información (CI) .....	7
1.1. Definición general de bibliotecología y ciencia de la información .....	7
1.2. Definición y características de la investigación en bibliotecología y CI .....	8
1.3. Enfoques y paradigmas de la investigación en bibliotecología y CI .....	9
1.4. Líneas de investigación de la investigación en bibliotecología y CI .....	9
2. Los métodos de investigación en bibliotecología y ciencia de la información .....	10
2.1. Antecedentes sobre su utilización .....	10
2.2. Los principales métodos usados en bibliotecología y CI .....	11
2.3. Los métodos cuantitativos .....	11
2.4. Los métodos cualitativos .....	12
2.5. El método mixto: cualitativo y cuantitativo .....	12
2.6. Características de los métodos cualitativos y cuantitativos .....	13
2.7. El método histórico .....	13
2.8. El método documental y el análisis de contenido .....	14
3. El <i>software</i> aplicado a la investigación en bibliotecología y CI .....	15
3.1. <i>Software</i> aplicado al método cuantitativo .....	15
3.2. <i>Software</i> aplicado a los métodos cualitativo y documental .....	16
4. Uso de <i>software</i> en la investigación en bibliotecología y CI .....	16
<b>Metodología de investigación .....</b>	<b>21</b>
5. Descripción de la metodología .....	21
5.1. Los sujetos de estudio .....	21
5.2. Procedimiento de investigación .....	21
5.3. Procesamiento de los datos obtenidos .....	22
5.4. <i>Software</i> utilizado en esta investigación .....	22
<b>Resultados .....</b>	<b>24</b>
6. Perfil del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información (IIBI) .....	24
6.1. Perfil del Centro de Investigaciones en Ciencia de la Información (CICINF) de la Escuela Interamericana de Bibliotecología (EIB) .....	27
7. Características generales de las investigadoras y los investigadores .....	31
8. Sobre los temas de investigación .....	34
8.1. Los métodos de investigación más utilizados .....	35
8.2. Principales razones para la elección de cada método de investigación .....	36
9. Fuentes de datos y métodos de análisis .....	37

9.1. Investigadores e investigadoras que usan métodos cuantitativos.....	38
9.2. Investigadores e investigadoras que usan métodos cualitativos.....	38
9.3. Investigadores e investigadoras que usan el método mixto (cuanti-cuali).....	39
10. Características de los investigadores y las investigadoras que usan software .....	41
10.1. Métodos de investigación usados por investigadores e investigadoras que usan software .....	43
10.2. Identificación y clasificación de aplicaciones de software más utilizadas.....	44
10.3. Relación de las aplicaciones de software con el método de investigación .....	46
10.4. Relación de las aplicaciones de software con los temas de investigación .....	48
10.5. Razones por las que los investigadores y las investigadoras usan software .....	49
11. Utilización y nivel de dominio de las aplicaciones de software.....	50
12. Análisis de investigadores e investigadoras no usan software .....	51
<b>Discusión y conclusiones.....</b>	<b>54</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>59</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>62</b>
I. Encuesta diseñada y utilizada en esta tesis.....	62

### Listado de tablas

Tabla 1 Líneas de investigación en artículos en 1965, 1975 y 1985 (%) .....	9
Tabla 2 Estrategias de investigación en artículos en 1965, 1975 y 1985 (%) .....	10
Tabla 3 Principales características de los métodos cualitativos y cuantitativos .....	13
Tabla 4 Nivel de respuesta de los investigadores e investigadoras a la encuesta .....	22
Tabla 5 Temas de investigación del CUIB (2004) .....	24
Tabla 6 Formación académica de los investigadores e investigadoras del IIBI .....	25
Tabla 7 Líneas de investigación en CICINF en el año 2005 .....	28
Tabla 8 Formación académica de investigadores e investigadoras del CICINF .....	28
Tabla 9 Razones para preferir un método de investigación en especial .....	36
Tabla 10 Aplicaciones de software utilizadas por investigadores e investigadoras .....	45
Tabla 11 Aplicaciones de software utilizadas según métodos de investigación.....	47
Tabla 12 Razones para utilizar software en el proceso de investigación.....	50

### Listado de figuras

Figura 1. Licenciaturas de los integrantes del IIBI.....	26
Figura 2. Maestrías de los integrantes del IIBI.....	26
Figura 3. Doctorados de los integrantes del IIBI.....	27
Figura 4. Licenciaturas de los integrantes del CICINF .....	30

Figura 5. Maestrías de los integrantes del CICINF .....	30
Figura 6. Doctorados de los integrantes del CICINF.....	31
Figura 7. Comparación por sexo entre investigadoras e investigadores.....	31
Figura 8. Comparación por grupos de edad en cada centro de investigación.....	32
Figura 9. Rango de edad de las investigadoras y los investigadores .....	32
Figura 10. Grado académico de investigadoras e investigadores en IIBI y CICINF.....	33
Figura 11. Grados académicos de investigadoras e investigadores encuestados.....	33
Figura 12. Temas de investigación desarrollados actualmente en IIBI y CICINF .....	34
Figura 13. Métodos de investigación utilizados en IIBI y CICINF .....	35
Figura 14. Distribución total de los métodos de investigación.....	35
Figura 15. Fuentes de datos que usan los investigadores y las investigadoras .....	37
Figura 16. Principales métodos para el recojo de datos cuantitativos .....	38
Figura 17. Principales métodos para el recojo de datos cualitativos .....	38
Figura 18. Principales formatos de los datos cualitativos recogidos .....	39
Figura 19. Principales formatos de los datos cualitativos recogidos .....	39
Figura 20. Principales medios de recojo de datos cuantitativos (método mixto) .....	40
Figura 21. Principales medios de recojo de datos cualitativos (método mixto) .....	40
Figura 22. Principales formatos de los datos cualitativos obtenidos. ....	41
Figura 23. Principales métodos para procesar datos cualitativos. ....	41
Figura 24. Uso de software en sus investigaciones (según institución).....	42
Figura 25. Distribución total de investigadores que utilizan software .....	42
Figura 26. Rango de edad de investigadores e investigadoras que usan software.....	43
Figura 27. Grado académico de investigadoras e investigadores que usan software .....	43
Figura 28. Métodos usados por investigadores e investigadoras que usan software.....	44
Figura 29. Clasificación y aplicaciones de software más utilizadas.....	44
Figura 30. Aplicaciones de software utilizadas según método de investigación.....	45
Figura 31. Aplicaciones de software más utilizadas según método de investigación .....	46
Figura 32. Distribución de aplicaciones de software según método de investigación ...	46
Figura 33. Propiedad de la licencia del software utilizado. ....	47
Figura 34. Temas de investigación nombrados por quienes usan software.....	48
Figura 35. Temas de investigación y su relación con las aplicaciones de software .....	49
Figura 36. Principales usuarios del software .....	51
Figura 37. Nivel de dominio de software según el investigador o la investigadora.....	51
Figura 38. Razones de no usar aplicaciones de software en investigaciones .....	52
Figura 39. Métodos usados por investigadores e investigadoras que no usan software. ...	52
Figura 40. Temas de investigación mencionados por quienes no usan software. ....	53

## Introducción

Las tecnologías de la información y comunicación han permitido que la información sea vista, actualmente, como una entidad líquida que fluye a gran velocidad en todos los sentidos y en múltiples dimensiones, como Bauman (2000) la describió. Ese nuevo “estado físico” adquirido por la información es el resultado de la intervención humana en el desarrollo, difusión y utilización de tecnologías de la comunicación y software.

Debido a ello, han surgido cambios significativos en la manera que las personas se comunican y, sobre todo, cómo producen, encuentran, utilizan y comparten la información en distintos momentos y escenarios como en el trabajo, el estudio y el ocio. Esa serie de influencias tecnológicas y cambios sociales han generado que las investigaciones en bibliotecología y ciencia de la información se adapten a este nuevo entorno informacional explorando nuevas líneas de investigación y diversificando el uso de métodos de análisis de datos, obligando, al mismo tiempo, a que el investigador o investigadora se relacione con diversas aplicaciones de software que le permitan realizar su investigación con mayor rapidez y facilidad y, sobretodo, obtener resultados más precisos y relevantes, proporcionándoles incluso la posibilidad de hallar resultados entre líneas o que antes permanecían invisibles a sus sentidos.

Por esas razones, se ha decidido elaborar esta tesis cuyo objetivo general es determinar qué tan importante es el software para los investigadores y las investigadoras en bibliotecología y ciencia de la información; asimismo, la tesis contempla determinar cómo los actuales temas y métodos de investigación que utilizan influyen en el uso de determinadas aplicaciones de software.

Se decidió tomar como sujetos de estudio a los investigadores e investigadoras del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información (IIBI) de la Universidad Nacional Autónoma de México y del Centro de Investigaciones en Ciencia de la Información (CICINF) de la Escuela Interamericana de Bibliotecología de la Universidad de Antioquia en Medellín, Colombia.

Para lograr el objetivo general se han planteado una serie de interrogantes como: ¿cuáles son las tendencias actuales de los temas de investigación en estas instituciones?, ¿cuáles son los métodos de investigación que más están utilizando sus investigadores e

investigadoras?, ¿qué aplicaciones de software están siendo utilizadas por los investigadores y las investigadoras?, ¿las utilizan ellos mismos o recurren a la ayuda de otros profesionales?

Con los resultados obtenidos, se espera hacer una contribución a toda la comunidad de estudiantes, docentes y profesionales dedicados a la investigación en bibliotecología y ciencia de la información brindándoles un panorama sobre el uso de tecnología de software aplicada a la investigación en nuestra región.





## Marco teórico

### 1. La investigación en bibliotecología y ciencia de la información (CI)

El tema de esta tesis está vinculado con el proceso de investigación en bibliotecología y ciencia de la información (CI), por lo tanto, en esta parte, se describirán los diferentes conceptos y definiciones relacionadas con la investigación en estas ciencias.

#### 1.1. Definición general de bibliotecología y ciencia de la información

En esta tesis se ha decidido definir a ambas ciencias separadamente, pero teniendo en cuenta el valor de su estrecha relación, tal como lo postularon Taylor (1967) y Shera (1968) pues, según ellos, ambas comparten importantes características como su rol social y el estudio de los medios de transmisión, organización y análisis de información.

Shera (1968) definió la bibliotecología como una “actividad profesional que, [...], comprende el conjunto de organismos, operaciones técnicas y principios que dan a los documentos gráficos el máximo de utilidad humanamente posible, es decir, la utilidad social máxima en beneficio de la humanidad.” Al respecto, es importante destacar que esas características de la profesión bibliotecológica han generado un extenso debate, que tiene muchos años, sobre si la bibliotecología es una disciplina o una ciencia, como lo revela Linares (2004). En el caso de esta tesis, ese debate no será detallado pues no forma parte de su objetivo principal llegar a una conclusión al respecto.

En el caso de la ciencia de la información, Taylor (1966) y Borko (1968) proporcionaron las primeras definiciones de la ciencia de la información. Ambas definiciones destacaron su importante relación con la investigación pues, según ellos, esta permitiría identificar las propiedades y el ciclo de vida de la información.

Recientemente, Saracevic (2009) propuso una nueva definición de ciencia de la información que amplía su importancia para las necesidades humanas:

La ciencia de la información es un campo de práctica profesional e investigación científica que aborda la comunicación efectiva de la información y los objetos de información, particularmente registros de conocimiento, entre los seres humanos en el contexto de la necesidad social, organizacional e individual y el uso de la información.

Asimismo, Saracevic (2009) sostuvo que la ciencia de la información tiene dos orientaciones: una dirigida hacia las necesidades humanas de información y conocimiento y otra que se orienta al uso de las técnicas, tecnologías y sistemas para lograr una

adecuada organización y recuperación de información. De acuerdo con ello, las características actuales de la ciencia de la información son las siguientes:

- Es interdisciplinaria por naturaleza. Aunque sus relaciones con otras disciplinas han cambiado, su evolución interdisciplinaria aún continúa.
- Está inexorablemente conectada a la tecnología de la información pues la evolución tecnológica ha causado enormes impactos sobre ella y la sociedad.
- Es una activa participante, junto a otras disciplinas, en la evolución de la sociedad de la información debido a su enorme dimensión social y humana.
- La investigación es uno de sus componentes más importantes, especialmente la relacionada con los servicios de información en diversos ambientes.
- Está conectada con la industria de la información: un pilar de la economía global altamente vital y diversa.

## 1.2. Definición y características de la investigación en bibliotecología y CI

McClure y Hernon (1991) definen la investigación como un proceso de descubrimiento o creación de conocimiento y construcción de teoría que permite su confirmación, revisión y refutación. Asimismo, permite el análisis de un problema para la toma de decisiones a nivel local. Según los autores, el proceso investigativo está compuesto de las siguientes actividades:

- Investigación reflexiva (identificación del problema, planteamiento de hipótesis etc.);
- Adopción de procedimientos apropiados (estrategia y metodología);
- Recolección de datos, análisis de datos y, presentación de resultados y recomendaciones

Sobre esta definición, Romanos de Tiratel (2001) agrega que es suficientemente amplia para incluir los diversos tipos de investigación en ciencias Sociales y que puede aplicarse a las tres categorías de indagación científica:

- A la investigación básica que descubre el conocimiento y construye teoría
- A la investigación aplicada que incluye la comprobación, la revisión y refutación del conocimiento y teoría
- A la investigación profesional que indaga un problema para ayudar a la toma de decisiones en una situación particular.

### 1.3. Enfoques y paradigmas de la investigación en bibliotecología y CI

Capurro (2007) explica que en la CI destacan tres paradigmas epistemológicos: a) el paradigma físico, b) el paradigma cognitivo y c) el paradigma social. El primero se vincula con las investigaciones sobre la recuperación de información en ambientes controlados de laboratorio, el segundo se enfoca en el estudio del usuario como sujeto cognoscente, y su relación con la noción y necesidades de información que posee y, el tercero, se centra en la “integración de la perspectiva individualista del paradigma cognitivo dentro de un contexto social en el que diferentes comunidades desarrollan sus criterios de selección y relevancia” de áreas del conocimiento y documentos.

### 1.4. Líneas de investigación de la investigación en bibliotecología y CI

Según Karetzky (1982), una de las primeras líneas de interés para los bibliotecarios a fines del siglo XIX y principios del siglo XX, fue el estudio de la lectura en bibliotecas debido al aumento de espacios de fomento a la lectura como las bibliotecas públicas. Posteriormente, el surgimiento de la ciencia de la información amplió el número de líneas de investigación, como los muestran Järvelin & Vakkari (1992) en la Tabla 1.

Tabla 1

Líneas de investigación en artículos en 1965, 1975 y 1985 (%)

Línea de investigación	1965 N=142	1975 N=359	1985 N=449
Profesiones	4.9	3.9	5.6
Historia de la biblioteca	2.8	2.2	3.8
Historia del libro y la publicación	5.6	3.0	3.1
Educación en bibliotecología y CI	2.1	6.7	4.7
Metodología	7.8	2.8	0.9
Análisis de bibliotecología y CI	5.6	3.3	2.4
Actividades y servicios en bibliotecología e inf.	25.4	25.4	27.2
Almacenamiento de información y recuperación	32.4	26.2	29.2
Búsqueda de información	7.8	5.6	6.0
Compromiso científico y profesional	4.9	6.4	7.3
Otros temas en bibliotecología y CI	1.0	14.5	10.2
<b>Totales</b>	<b>100.3</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Järvelin & Vakkari (1992)

## 2. Los métodos de investigación en bibliotecología y ciencia de la información

### 2.1. Antecedentes sobre su utilización

Con respecto a las estrategias y los métodos de investigación más usados, el estudio de Järvelin & Vakkari (1992) reveló una marcada preferencia por las estrategias de investigación empíricas y el uso de la encuesta como el método más usado, seguido por el método histórico. Asimismo, se observó que el uso de métodos cualitativos era casi inexistente. Otra estrategia de investigación bastante utilizada fue la investigación conceptual y se observó un incremento en el uso de estrategias que impliquen diseño de sistemas y análisis de software.

Tabla 2

Estrategias de investigación en artículos en 1965, 1975 y 1985 (%)

Estrategia de investigación	1965	1975	1985
	N=142	N=359	N=449
Estrategias empíricas de investigación	48.5	50.7	56.0
• Método histórico	10.6	12.5	10.7
• Encuesta	22.5	20.3	22.9
• Método cualitativo	0.7	0.0	1.6
• Método evaluativo	6.3	8.6	5.6
• Estudio de caso o acción	2.8	2.0	3.8
• Análisis de contenido o protocolo	0.0	0.0	1.1
• Análisis de citas	0.0	2.0	3.3
• Otros métodos bibliométricos	0.7	1.1	0.9
• Experimentos	3.5	3.9	1.6
• Otros métodos empíricos	1.4	0.3	4.5
Estrategia de investigación conceptual	28.9	28.7	23.4
Matemática o lógica	3.5	4.2	2.7
Sistemas / análisis de software / diseño	9.2	14.8	14.5
Revisión de literatura	4.9	0.6	2.7
Otros	4.9	1.1	0.0
<b>Totales</b>	<b>99.9</b>	<b>100.1</b>	<b>99.3</b>

Fuente: Järvelin & Vakkari (1992)

Un estudio realizado por McKechnie et al. (2002), citado por Case (2012), reveló, gracias al análisis de 1739 artículos publicados entre 1993 y 2000, que el 14% (247 de 1739) de los temas de investigación fueron sobre búsqueda y uso de información (*information behavior*). Asimismo, reveló que más de la mitad de las investigaciones utilizó más de un método: entrevistas 35%, encuestas 20%, observaciones 14%, análisis de contenido 11.6% y 4.5% diarios. Estos resultados, muestran que, en el caso de la búsqueda y uso de información, han empezado a utilizarse métodos típicos de la investigación en ciencias sociales.

En 2004, la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecas (IFLA, por su sigla en inglés) publicó un informe hecho por Rochester y Vakkari (2004) donde recopilaron los resultados de varios estudios locales hechos en Australia, China, España, Turquía, Reino Unido y la región escandinava, y los compararon con el estudio global del periodo 1965 – 1985. Los resultados demostraron cambios muy significativos en la tendencia de las líneas de investigación por cada país y el desarrollo de un perfil propio de líneas de investigación. Por ejemplo, en Reino Unido, Australia y Turquía la línea principal estaba orientada hacia los servicios en bibliotecología y ciencia de la información, y los métodos más utilizados fueron el conceptual, las encuestas y los métodos históricos; los métodos experimentales y cualitativos fueron poco usados.

## **2.2. Los principales métodos usados en bibliotecología y CI**

En el caso de esta tesis, se han tomado en cuenta los siguientes métodos: cuantitativo, cualitativo, método mixto cualitativo y cuantitativo (cuali-cuanti), histórico y el método documental o de análisis de contenido.

## **2.3. Los métodos cuantitativos**

De acuerdo a Busha (1990), los métodos cuantitativos son un conjunto de técnicas para analizar datos numéricos, como una forma acertada de la “metodología estadística”. Los métodos estadísticos pueden ser descriptivos, inferenciales y deductivos. Según el mismo autor, el descriptivo consta de métodos y procedimientos para hacer resúmenes, simplificar, reducir y presentar datos en un resumen que puede ser gráfico. La inferencial, según Galindo Villardón (2004), es la que analiza la fluctuación de la media aritmética de una muestra y cuantifica el error estándar de esta variabilidad. Finalmente, la

deductiva, según Busha (1990) es la que ambiciona hacer predicciones, probar hipótesis e inferir las características de una población por las de una muestra.

Los métodos cuantitativos pueden utilizarse para analizar los resultados de la aplicación de una encuesta a diferentes objetos de investigación. En la ciencia de la información y la bibliotecología, puede utilizarse para estudiar las necesidades de información de usuarios de una biblioteca. Galindo Villardón (2004) precisa que la estadística es también utilizada para la realización de estudios bibliométricos donde los objetos de estudio son, tanto el mensaje (información científica), como su soporte (documentación científica).

#### **2.4. Los métodos cualitativos**

En bibliotecología y la ciencia de la información, estos métodos son aplicados, por ejemplo, en las investigaciones sobre usabilidad y necesidades de información debido a que implican, según lo explica Glazier (2004), el uso de técnicas no invasivas de recolección de datos como la fotografía, video y grabaciones de audio, así como la observación de participantes en las que se buscan, por ejemplo, patrones en el uso de materiales de referencia y estudio de tablas. Estos métodos, de acuerdo a Glazier (2004), “están diseñados para producir datos válidos e imparciales sobre el mundo simbólico de los sujetos de investigación y sus formas de comunicar información”.

Sobre el uso de este tipo de métodos, Powell (1991) explica que en la ciencia de la información y bibliotecología, la investigación cualitativa implica el uso de técnicas de recolección de datos mediante la observación del participante o el uso de intensivas entrevistas. Por su parte, Case (2012) destaca que en la realización de investigaciones sobre necesidades de información se aplican, actualmente, técnicas de recojo de datos cualitativos. Algunos de estos métodos son, por ejemplo, el estudio de caso, la entrevista, los *focus groups* o el análisis histórico.

#### **2.5. El método mixto: cualitativo y cuantitativo**

Una manera de aprovechar los beneficios de los métodos que analizan datos cuantitativos y cualitativos en el desarrollo de una investigación en ciencia de la información es integrándolos. Este método mixto de investigación que integra ambas técnicas es denominado generalmente como “cuali-cuanti”. En la investigación en ciencia

de la información puede optarse por realizar proyectos en donde se integren ambos métodos de análisis. Al respecto, De Pelekais (2000) destaca que "en la actualidad se habla de una Investigación Integradora o Investigación Total, como propuesta alternativa a nivel metodológico para resolver los conflictos existentes entre ambos paradigmas: el cualitativo y el cuantitativo."

## 2.6. Características de los métodos cualitativos y cuantitativos

De Pelekais (2000), citando a Gay (2000), presenta una tabla en la cual se destacan las principales características de estos dos métodos para su utilización en una investigación con métodos cuantitativos, cualitativos o cuali-cuanti:

Tabla 3

Principales características de los métodos cualitativos y cuantitativos

Investigación cualitativa	Investigación cuantitativa
Propósito: Explicar y obtener conocimiento profundo de un fenómeno a través de la obtención de datos extensos narrativos.	Propósito: Explicar y predecir y/o controlar fenómenos a través de un enfoque de obtención de datos numéricos.
Diseño y el método: Flexible, se especifica en términos generales en el desarrollo del estudio. Puede haber o no intervención y el mínimo de distracción. Histórica etnográfica y estudio de casos.	Diseño y el método: Estructurado, inflexible, específico en detalles en el desarrollo del estudio. Involucra intervención, manipulación y control. Puede ser descriptiva, correlacional, causal-comparativa y experimental.
Estrategia de recolección de datos: documentos, observación participativa, entrevistas informales y no estructuradas, notas de campo detalladas y extensas.	Estrategia de recolección de datos: Observación no participativa, entrevistas formales y semi-estructuradas, administración de test y cuestionarios.
Interpretación de los datos: Conclusiones tentativas y revisiones se van dando sobre la marcha del estudio, generalizaciones especulativas o simplemente no se dan.	Interpretación de los datos: Las conclusiones y generalizaciones se formulan al concluir el estudio y se expresan con un grado determinado de certeza.
Tendencias: estudios más estructurados. Incremento en el uso de las dos estrategias de investigación en un mismo estudio.	

Fuente: Gay (2000)

## 2.7. El método histórico

Este método consiste en identificar y recuperar una gran variedad de evidencia histórica para someterla a un análisis que permita, de acuerdo a Delgado (2010),

descomponer sucesos en todas sus partes para conocer sus posibles raíces económicas, sociales, políticas, religiosas o etnográficas y reconstruir el hecho histórico. Además, Delgado (2010) explica que es un método analítico-sintético. Para la parte analítica utiliza el método heurístico, es decir, busca y descubre a partir del manejo de varias fuentes escritas y orales. Para su parte sintética, utiliza el método hermenéutico, es decir, explica el hecho a partir de la interpretación de sus bases más objetivas (significaciones gramaticales de vocablos y variaciones históricamente condicionadas) y subjetivas (propósitos de los autores).

Powell (1991) sostiene que la investigación histórica y el estudio de casos también podrían considerarse como métodos cualitativos, por el uso de técnicas de recojo de datos de forma no invasiva y el uso de diferentes fuentes y formatos. Al respecto, Añorve (2003) sostiene que los investigadores que optan por utilizar este método en la investigación bibliotecológica “deben analizar, en el tiempo y en el espacio, personajes, obra escrita, hechos y prácticas mediante el análisis de publicaciones y la documentación que existe sobre el fenómeno bibliotecológico.” Finalmente, Case (2012) destaca que estos métodos, gracias a su naturaleza no invasiva, es utilizado para la realización de investigaciones sobre usos y necesidades de información pues permite construir una explicación sobre los hábitos pasados.

## **2.8. El método documental y el análisis de contenido**

Este método también es de característica no invasiva. Consiste en ubicar y recopilar documentos de diversas fuentes y formatos, según el tema de investigación, para someterlos luego a un análisis de contenido que generará los resultados. Respecto a los documentos que se recopilan, Denscombe (2007) sostiene que las fuentes documentales no son solamente las escritas sino que también hay “tipos de documentos alternativos para la investigación, los cuales toman forma de fuentes visuales (fotografías, artefactos) e incluso sonidos (música). Estos también constituyen alguna forma de «documento» con valor para la investigación.”

El análisis de contenido es la parte clave de este método pues ayudará al investigador a procesar sus datos y descubrir la información que le proveen las fuentes documentales seleccionadas. Sobre este proceso, Denscombe (2007) añade “básicamente, es un método que puede ser usado con cualquier «texto» en cualquiera de sus formas:



escrita, sonido o imagen.” El proceso general de análisis de contenido consiste en seleccionar un grupo de documentos, descomponerlos en unidades más pequeñas, identificar categorías de selección y análisis, codificar los textos según las categorías, contar la frecuencia en que las unidades identificadas están presentes en los textos y, finalmente, analizar los términos en función del número de veces que se repite o mediante su relación con otros. Este procedimiento de análisis puede hacerse de forma manual o mediante el uso de una aplicación de software especial.

### 3. El *software* aplicado a la investigación en bibliotecología y CI

El término software ha sido definido de varias formas. Por ejemplo, según el Diccionario de la Lengua Española (2001), es un “conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora”. Kernighan (2011), lo define como “una secuencia de instrucciones que hacen que una computadora haga algo útil” y según Busha (1990) es “un conjunto ordenado de procedimientos diseñados para lograr una o más tareas bien definidas. Busha (1990) agrega que el término software se utiliza para “distinguirlo del equipo de cómputo o hardware, el cual es el encargado de ejecutar las instrucciones.

Busha (1990) explica que antes del desarrollo de la computación, los cálculos estadísticos en la investigación se realizaban manualmente o mediante el uso de una calculadora. Este proceso, agrega Busha (1990), podía tomar semanas o meses en realizarse, pero que, gracias a las computadoras y el software, permite que esos cálculos se hagan en minutos, permitiendo que se puedan realizar “proyectos que no hubieran sido considerados hace dos décadas.” En el caso de esta tesis, se pretende identificar qué tipo de software están utilizando los investigadores e investigadoras en bibliotecología y ciencia de la información y de qué forma su utilización se relaciona con sus temas y métodos de investigación.

#### 3.1. *Software* aplicado al método cuantitativo

Como se ha definido al principio de esta tesis, el método cuantitativo se apoya principalmente en el uso de la matemática y la estadística para realizar el análisis de los datos, por lo tanto, desde el lado de la informática, se ha desarrollado software especial para realizar estas actividades. Al respecto, Busha (1990) explica que “un investigador interesado en la utilización de la computadora para análisis estadístico no necesitaría

aprender a escribir programas, pues ya se han diseñado programas para ejecutar todos los análisis estándar”. Teniendo en cuenta ello, se puede mencionar al SPSS de IBM y a la hoja de cálculo Microsoft Excel, como parte de esos programas especializados.

### **3.2. Software aplicado a los métodos cualitativo y documental**

Bazeley (2009) describe que muchos de los datos cualitativos pueden estar compuestos por elementos recogidos por medio de entrevistas o encuestas de preguntas abiertas recogidas en audio o video, estos no poseen una estructura definida como aquellos que pueden obtenerse en una encuesta con preguntas cerradas. Este tipo de datos, describe el autor, reciben la denominación de datos no estructurados y pueden estar presentes en diferentes formatos y soportes como escritos en papel, digitados en computadora o registrados en audio o en video digital.

Para procesar este tipo de datos, según describe Bazeley (2009), se han desarrollado un conjunto especial de aplicaciones de software denominadas CAQDAS (Computer Assisted Qualitative Data Analysis) que tienen la capacidad de analizar datos en diversos formatos (textos, imágenes, videos, sonidos etc.). Algunas aplicaciones CAQDAS comerciales son el Atlas Ti, el NVivo y el MaxQDA. Estas aplicaciones son utilizadas por investigadores e investigadoras que utilizan el método documental.

### **4. Uso de software en la investigación en bibliotecología y CI**

Algunos autores han reconocido que el software es de gran ayuda para los investigadores y las investigadoras en bibliotecología y ciencia de la información. Por ejemplo, Busha (1990) sostiene que la computación y el software han permitido a los investigadores realizar proyectos que eran impensables hace dos décadas. Por su parte, Zhang (2001) reconoce que el Internet y el conjunto de tecnologías asociadas a ella son de suma importancia para los especialistas académicos en bibliotecología y sostiene que esas nuevas tecnologías “están cambiando las maneras en que los académicos buscan información, se comunican entre ellos, investigan y distribuyen sus resultados.” Adicionalmente, Hettrick (2014) sostiene que el software es fundamental para la investigación, pero que es necesario tener evidencia para poder asegurarlo.

Otros autores, sin embargo, reconocen que existen algunos altibajos que los investigadores e investigadoras deben superar. Por ejemplo, Nolin (2013) asegura que, en algunos sentidos, los investigadores se están quedando atrás en el uso pleno de las oportunidades que brindan las nuevas tecnologías como, por ejemplo, el uso de la publicación digital, las herramientas de colaboración y la visibilidad a través de los medios de comunicación social. Asimismo, Laudano, Planas, Corda, & Pelitti (2011) identificaron que, en la Universidad Nacional de la Plata en Argentina, los profesionales en bibliotecología y ciencia de la información están inmersos en un proceso de cambio e incertidumbre respecto de las herramientas informáticas que hasta hace no mucho tiempo utilizaban.

Ante esta situación, Aguillo (2012) asegura que “nuestro modelo de explotación de la información no está obsoleto, pero necesitamos un mayor esfuerzo investigador para aplicar tecnología a los nuevos retos que afrontamos.” Para ello, agrega Aguillo (2012), es necesaria una mayor colaboración investigadora entre los profesionales de la informática y los de la información, especialmente en áreas como los archivos digitales, la web social, la multimedia, la web móvil, la evaluación de calidad y la nube.

Respecto a otros estudios en el área de la bibliotecología y ciencia de la información similares al realizado en esta tesis, los resultados de la búsqueda no fueron satisfactorios pues los estudios sobre uso de software han estado más orientados hacia el área de gestión bibliotecaria y no hacia su uso en la realización de investigaciones. Sin embargo, sí se identificaron estudios similares en otras áreas de las ciencias, especialmente estudios interdisciplinarios.

Uno de estos estudios con un tema de fondo muy similar al de esta tesis, fue el de Hettrick (2014) que realizó una encuesta nacional en el Reino Unido para recolectar evidencia científica sobre el software que utilizan los investigadores e investigadoras y lo importante que era para el desarrollo de sus investigaciones. La encuesta fue respondida por 417 investigadores e investigadoras seleccionadas al azar de diversas áreas científicas en quince universidades del Grupo Russell. Los principales resultados de la investigación fueron, por ejemplo, que el 92% de los académicos aseguró utilizar software para la investigación y que, además, el 69% sostuvo que la investigación no sería práctica sin el software. Otros resultados importantes fueron: el 56% de los encuestados aseguró que desarrolló su propio software y el 21% sostuvo que no tiene capacitación en desarrollo de

software. Asimismo, la encuesta logró identificar 556 distintos paquetes de software utilizados. Los más usados fueron Matlab (20% de los encuestados), R (16%), SPSS (15%) y Excel 12%. Otros resultados interesante fueron, por ejemplo, que muchos investigadores aseguraron que ellos mismos diseñan sus herramientas de software (56%). También se obtuvieron resultados sobre los sistemas operativos que usan los investigadores que utilizan software en los que destacaron el OSX, Windows y Linux.

Harraway y Barker (2005) realizaron un estudio interdisciplinario sobre el software que utilizaban para realizar análisis estadísticos a 913 graduados de doctorado y maestrías en las ciencias biológicas, psicología, negocios, economía y estadística. Los datos se obtuvieron mediante una encuesta realizada el año 2002 que consistió en el envío de 2758 cuestionarios en Nueva Zelanda y algunos lugares del extranjero. Del total de cuestionarios recibidos, solo 913 fueron admitidos como válidos para realizar el análisis de datos. El estudio mostró que las aplicaciones de software más utilizadas para realizar el análisis cuantitativo fueron Excel, Access, SPSS, SAS, Minitab y S+/R.

Prabhu et al. (2011) realizaron otro estudio aplicado a diversos investigadores de varias áreas de la ciencia e ingeniería sobre el uso de lenguajes de programación. La entrevista estuvo dirigida a 114 investigadores de la Universidad de Princeton elegidos al azar. De los 114 sujetos encuestados, 32 fueron de ciencias naturales, 40 de ingeniería, 23 de ciencias interdisciplinarias y 19 de las ciencias sociales. Los resultados mostraron que, al menos, el 65% de los científicos usaba algún lenguaje de programación. Los programas más utilizados, según los resultados, fueron MATLAB, FORTRAN y C/C++. Otras aplicaciones identificadas fueron: Python, Perl y Java. Prabhu et al. (2011) concluyeron que la computación juega un rol indispensable en la investigación científica y que las necesidades computacionales de los investigadores en ciencias son distintas a la de los programadores y que los científicos de computación deben conocer esas necesidades y diferencias para desarrollar herramientas de computación que beneficien y aceleren el progreso científico.

En el área de las ciencias sociales, Rodik y Primorac (2015) realizaron un estudio en dos etapas sobre el uso de software para el análisis de datos cualitativos (CAQDAS) por parte de jóvenes investigadores croatas. La primera encuesta fue realizada en el 2010 a 18 investigadores y la segunda, en el 2012 a 31 estudiantes de doctorado. La investigación consistió en averiguar por qué decidieron usar este tipo de software, qué

tipos de métodos de investigación utilizan en sus investigaciones y cómo ha impactado el software en el desarrollo de sus investigaciones. Los resultados permitieron identificar los paquetes de software más utilizados por los investigadores: Atlas.ti, MAXQDA y NVivo. También permitieron conocer cuáles son las principales razones de su utilización. Algunas de estas razones fueron: la recomendación de colegas, el resultado de un taller de capacitación etc. Las principales conclusiones mostraron que el uso de este tipo de software aún no es mayoritario en la comunidad sociológica croata, pero la tendencia va en aumento, gracias, especialmente, a los jóvenes investigadores.

En área de la computación e informática, Hannay et al. (2009) realizaron un estudio para determinar el grado de desarrollo y uso de software científico en sus investigaciones. En diciembre de 2008, enviaron una encuesta en línea a unos dos mil científicos en computación en 40 países. En respuesta, obtuvieron 1972 cuestionarios válidos para análisis. La mayor parte de las respuestas fueron de científicos Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Alemania y Noruega. Del total de respuestas recibidas, el 50% correspondieron a investigadores académicos. La encuesta buscó obtener datos sobre desarrollo y uso de software, razones para utilizarlos y donde los utilizaban. Algunos de los principales resultados mostraron que el 85.9% de científicos utilizan más software científico que hace diez años. También se obtuvieron datos que mostraron que el 48.5% de los científicos utilizan el software en computadoras de escritorio. En cuanto a la formación para el uso de software, la principal conclusión fue que el estudio informal para el desarrollo y uso de software es más importante que la capacitación formal en el centro de trabajo.

Dentro de la comunidad profesional dedicada a la analítica de datos y *big data*, la empresa de análisis de datos Lavastorn Analytics (2013) realizó una encuesta a unos 600 profesionales en la analítica de datos para conocer sus herramientas de software preferidas para el análisis de datos en sus investigaciones y proyectos. Del total de 600 encuestados, el 49.1% sostuvo que se dedica a la investigación y desarrollo. Asimismo, la encuesta reveló que el 75.6% de los encuestados utiliza Excel como su principal herramienta analítica. Otros paquetes de software muy utilizados son R (35.3%), SAS (34.1%), Ms Access (27.5%), SPSS (22.8%) etc. La encuesta también reveló un incremento del 26.9% en el uso de fuentes de datos no estructurados o nuevas fuentes.

Finalmente, King y Magoulas (2014) miembros del grupo editorial O'Reilly Media realizaron una encuesta en los años 2012 y 2013 a los asistentes de las conferencias *Strata Conference: making data work in Santa Clara, California* y *Strata + Hadoop World in New York*. El objetivo de la encuesta fue conocer qué herramientas de software utilizaban los analistas y científicos de datos y relacionarla con sus salarios en el mercado. Los resultados del estudio mostraron que el 71% de los encuestados prefería utilizar SQL antes que otra herramienta. Otras aplicaciones muy utilizadas fueron R (43%), Python (40%) y Excel (36%). De acuerdo a este estudio, aquellos profesionales que utilizaban los paquetes de software de código abierto, ganan más dinero que aquellos que prefieren las aplicaciones comerciales.

Como se ha observado, en otras áreas de las ciencias, se han realizado estudios similares al de esta tesis que han revelado importante información sobre qué tan relacionados o actualizados están los investigadores y las investigadoras con el uso de software aplicado al desarrollo de sus investigaciones, por lo tanto, se considera que los resultados de esta tesis serán importantes para la comunidad científica en el área de la bibliotecología y ciencia de la información.

## Metodología de investigación

### 5. Descripción de la metodología

Se elaboró una encuesta con una serie de preguntas diseñadas para recoger datos cuantitativos útiles para el alcance de los objetivos de la tesis. Estos datos fueron procesados utilizando estadística descriptiva. Asimismo, se incluyeron preguntas que permitieron a los encuestados responder y comentar abiertamente algunas interrogantes planteadas. Las respuestas a estas preguntas fueron analizadas utilizando el método cualitativo del análisis de texto; por lo tanto, se puede considerar que la metodología utilizada en esta investigación es mixta.

#### 5.1. Los sujetos de estudio

Para aplicar la encuesta, se optó por encuestar los investigadores y las investigadoras del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información (IIBI) de la Universidad Nacional Autónoma de México, y el Centro de Investigaciones en Ciencias de la Información (CICINF) de la Escuela Interamericana de Bibliotecología (EIB) que, a su vez, forma parte de la Universidad de Antioquia de Colombia.

Estas dos instituciones fueron elegidas por ser dos de las más importantes organizaciones dedicadas a la investigación en bibliotecología y ciencia de la información en Latinoamérica y porque cuentan con muchos años de experiencia. Ambos institutos editan una serie de publicaciones dedicadas a la investigación en el campo de la bibliotecología y ciencias de la información como revistas científicas, libros y otro tipo de publicaciones. Asimismo, ambas instituciones organizan importantes eventos dedicados a la especialidad como congresos, coloquios y seminarios, donde se reúnen investigadores e investigadoras de diferentes países de la región.

#### 5.2. Procedimiento de investigación

Debido a que los investigadores e investigadoras a encuestar eran de México y Colombia, se optó por crear una encuesta en línea para que pueda ser enviada por correo electrónico. Para lograrlo, se utilizó una aplicación que permita crear un formulario en línea que pudiera ser compartido en Internet o enviado por correo electrónico. Las versiones preliminares fueron puestas a prueba y se hicieron las correcciones necesarias para obtener la versión definitiva. (Ver Anexo 1).

El siguiente paso fue contactar con las dos instituciones seleccionadas para lograr su autorización y enviarles la encuesta. La dirección del CICINF proporcionó una lista con los nombres de 21 de sus investigadores e investigadoras y se procedió a contactarlos por correo electrónico. Obtenida su autorización, se les envió un mensaje con el enlace a la encuesta. De los 21 profesionales contactados, 20 respondieron la encuesta.

En el caso del IIBI, se solicitó una autorización a la dirección. Luego de ser aceptada, se procedió a enviar la encuesta a 21 investigadores e investigadoras, cuyos nombres, figuran en el listado oficial publicado en el portal web de la institución. Respondieron a la encuesta, 14 profesionales.

Sobre la base de datos obtenidos, se elaboró la Tabla 4 que muestra el grado de respuesta a la encuesta:

Tabla 4

Nivel de respuesta de los investigadores e investigadoras a la encuesta

Institución	Número de investigadores contactados	Respondieron a la encuesta	Grado de respuesta
CICINF	21	20	95.2%
IIBI	21	14	66.6%
Totales	42	34	80.9%

### 5.3. Procesamiento de los datos obtenidos

Los datos obtenidos por medio de la encuesta fueron exportados a una hoja de cálculo. En esta hoja de cálculo los datos fueron ordenados, validados y clasificados para, posteriormente, utilizar la estadística descriptiva para generar las tablas y los gráficos necesarios para mostrar los resultados de la encuesta.

Los comentarios y respuestas abiertas que realizaron los encuestados y encuestadas fueron exportados a un procesador de textos donde fueron clasificados y sometidos a un análisis de contenido para identificar conceptos y relaciones de utilidad para el tema de investigación.

### 5.4. Software utilizado en esta investigación

Para la realización de esta investigación se utilizaron algunas aplicaciones de software que se consideraron necesarias para las diferentes etapas del trabajo.



En la etapa de recolección de datos, el formulario para realizar la encuesta a los investigadores e investigadoras del CICINF e IIBI fue diseñado con la aplicación *Google Forms* de *Google Drive*. Para capturar los datos del formulario, este se enlazó a una hoja de cálculo *Google Sheets*. El procesamiento de los datos se realizó en Microsoft Excel.

Para el registro y gestión de las citas utilizadas en el informe y generar la bibliografía de la tesis, se utilizó el gestor de referencias Citavi 4.4 de la *Swiss Academic Software*.



## Resultados

### 6. Perfil del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información (IIBI)

Según información proporcionada en su portal web, el IIBI (2014) se formó en el año 2012 sobre la base organizacional del Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (CUIB) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y heredó los 30 años de experiencia de la CUIB en el desarrollo de investigaciones en bibliotecología y ciencia de la información. Actualmente, está integrado por un total de 25 investigadores e investigadoras.

Respecto a las líneas o temas de investigación que desarrolla el IIBI, en el año 2004, el IIBI (antes CUIB), ejecutaba proyectos sobre 19 temas distintos, tal como se muestra en la Tabla 5:

Tabla 5

#### Temas de investigación del CUIB (2004)

Temas de investigación	Investigaciones
Búsqueda: procesos, lenguaje	1
Historia: libro, bibliotecas	1
Control bibliográfico en ciencias humanas, normalización	1
Fundamentación: epistemológica, ética, histórico social	3
Educación; formación profesional / mercado de trabajo	1
Lectura	1
Políticas y legislación de la información	1
Desarrollo de colecciones	1
Metría de la información	1
Fuentes de información	1
Usuarios de información: estudios, información y sociedad	2
Sistemas de clasificación	1
Tecnologías de la información	4
<b>Total</b>	<b>19</b>

Fuente: Hernández (2006)

Respecto a la formación académica de su equipo, la Tabla 6 muestra las diversas especialidades y grados académicos de sus investigadores e investigadoras:

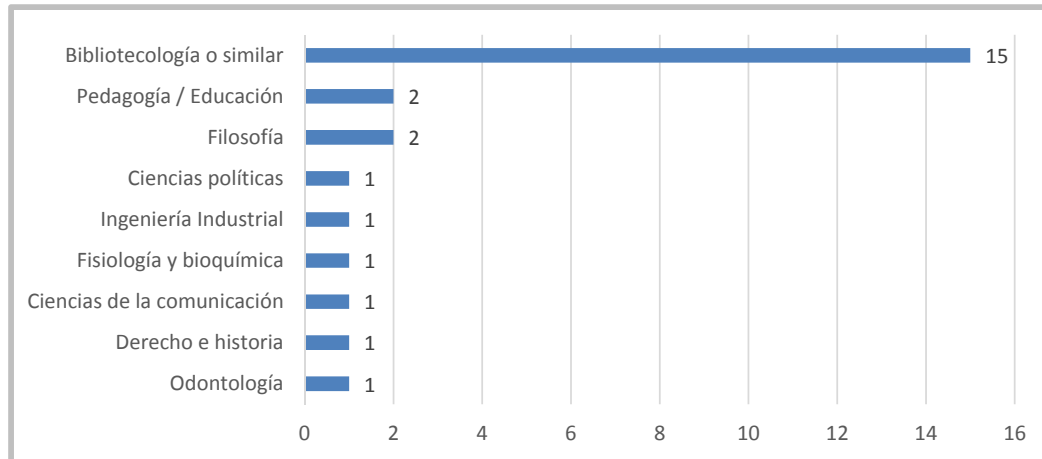
Tabla 6

## Formación académica de los investigadores e investigadoras del IIBI

	<b>Licenciatura</b>	<b>Maestría</b>	<b>Doctorado</b>
1	Filosofía	M. Filosofía	Dr. Filosofía
2	Bibliotecología	MSC. Bibliotecología	Dr. Bibliotecología
3	Bibliotecología	MSC. Bibliotecología	Dr. Ciencias de la información
4	Bibliotecología	MSC. Bibliotecología	Dr. Bibliotecología
5	Bibliotecología	MSC. Bibliotecología	Dr. Bibliotecología
6	Bibliotecología	Interpretación Ambiental y del Patrimonio	Documentación científica
7	Biblioteconomía	MSC. Bibliotecología	Dr. Ciencias de la información
8	Información Científico-Técnica y Bibliotecología	Análisis de Sistemas	Doctor en Documentación
9	Bibliotecología	Desarrollo de Recursos Humanos y Gestión del Conocimiento	Bibliotecología y Estudios de la Información
10	Odontología	MSC. Bibliotecología	Dr. Ciencias de la información
11	Biblioteconomía	MSC. Bibliotecología	Educación Superior y Bibliotecología
12	Educación	MSC. Bibliotecología	Estudios latinoamericanos
13	Bibliotecología	MSC. Bibliotecología	Dr. Ciencias de la información
14	Bibliotecología	MSC. Bibliotecología	Dr. Ciencias de la información y documentación
15	Bibliotecología	MSC. Bibliotecología	Dr. Bibliotecología
16	Ciencias políticas	Administración pública	Antropología
17	Filosofía	M. Filosofía	Dr. Filosofía
18	Pedagogía	MSC. Bibliotecología	Dr. Bibliotecología
19	Derecho e historia	Historia y bibliotecología	Pedagogía
20	Bibliotecología	MSC. Bibliotecología	Dr. Ciencias de la información
21	Ciencias de la comunicación	Ciencias políticas	Dr. Ciencias de la información
22	Fisiología y Bioquímica	Ciencia de la Información	Ciencia de la Información
23	Bibliotecología	MSC. Bibliotecología	Dr. Bibliotecología y estudios de la información
24	Bibliotecología	MSC. Bibliotecología	Dr. Ciencias de la información
25	Ingeniero industrial	MSC. Bibliotecología	Dr. Bibliotecología y estudios de la información

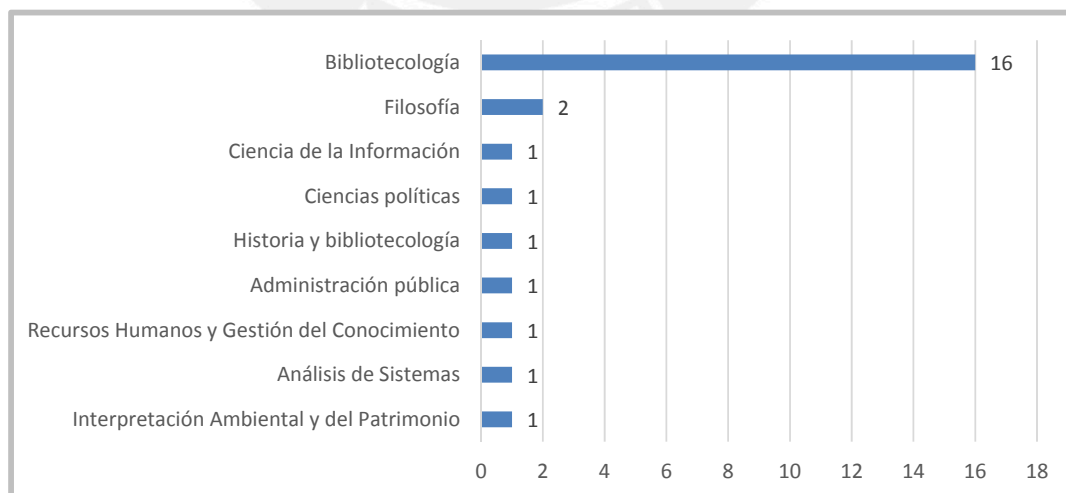
Fuente: IIBI (2014)

Para realizar un mejor análisis de la institución y sus líneas de investigación, a partir de la Tabla 4 se ha elaborado una serie de gráficos para representar el perfil académico de sus integrantes. La Figura 1 muestra que el IIBI es una institución interdisciplinaria donde destaca, especialmente, la formación académica en el campo de la bibliotecología pues 15 de sus integrantes se formaron en bibliotecología a nivel de licenciatura. También forman parte del IIBI investigadores pertenecientes a otras áreas de la ciencia y humanidades como filosofía, pedagogía, ciencias políticas e ingeniería.



*Figura 1. Licenciaturas de los integrantes del IIBI*

A nivel de maestrías, La Figura 2 muestra que la mayoría de sus integrantes que estudiaron bibliotecología prefirieron estudiar una maestría en la misma área o en la de ciencia de la información. También se observa que, al menos, uno de sus integrantes tiene formación en análisis de sistemas a nivel de maestría.



*Figura 2. Maestrías de los integrantes del IIBI*

En la Figura 3 se muestra la evolución de los estudios de los integrantes del IIBI a nivel de doctorado. Se observa que la mayoría optó por doctorarse en alguna especialidad relacionada con la ciencia de la información, incluyendo, los estudios de la información y la documentación científica. Otros optaron por el doctorado en educación, filosofía y antropología.

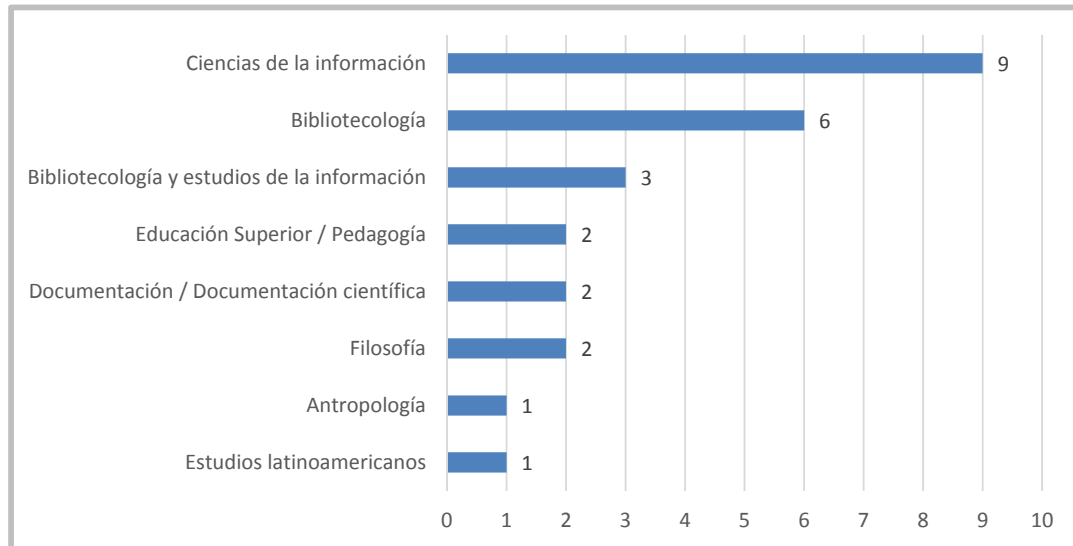


Figura 3. Doctorados de los integrantes del IIBI

### 6.1. Perfil del Centro de Investigaciones en Ciencia de la Información (CICINF) de la Escuela Interamericana de Bibliotecología (EIB)

De acuerdo con información publicada en su portal web, la EIB (2014) fue fundada en 1956 en la Universidad de Antioquia en la ciudad de Medellín en Colombia y su centro de investigación CICINF en 1985. El centro tiene 29 años de experiencia en el desarrollo de investigaciones en el área de la bibliotecología y ciencia de la información. Adicionalmente, varios investigadores e investigadoras del CICINF integran el grupo interdisciplinario de investigación universitario llamado Información, Conocimiento y Sociedad.

Sobre las líneas de investigación que desarrolla el CICINF, se puede observar la Tabla 7 que contiene datos del año 2005, en la que se estaban desarrollando un total de 14 investigaciones:

Tabla 7

## Líneas de investigación en CICINF en el año 2005

Líneas de investigación	Investigaciones	Integrantes
Contextualización de la información	1	11
Caracterización de los sistemas de información: promoción de la lectura	0	6
Bibliotecas públicas	4	6
Estudio y formación de usuarios de la información	1	6
Organización de la información /terminología	4	16
Tecnologías de la información	2	6
Gerencia de los sistemas de info. / gestión del conocimiento	2	6
<b>Total</b>	<b>14</b>	

Fuente: Valencia (2005)

Actualmente, el CICINF está integrado por un equipo de 27 profesionales en bibliotecología y otras especialidades de las ciencias y humanidades, además, cuatro miembros del equipo son estudiantes de pregrado de bibliotecología. La información completa sobre la formación académica de este conjunto de investigadores e investigadoras puede observarse en la Tabla 8:

Tabla 8

## Formación académica de investigadores e investigadoras del CICINF

	Licenciatura	Maestría	Doctorado
1	Historia	Lingüística	Estudios latinoamericanos
2	Pregrado bibliotecología		
3	Bibliotecología	Ciencia política	Memoria social
4	Bibliotecología / Ciencia política	Estudios socioespaciales	
5	Bibliotecología	Ciencias de la información	
6	Bibliotecología	Comunicación digital	
7	Bibliotecología	Educación en estudios interculturales	
8	Bibliotecología	Sistemas de información	Ciencias de gestión
9	Historia	Literatura colombiana	
10	Historia	Historia social y de la cultura	
11	Bibliotecología	Gerencia del desarrollo social	Educación
12	Tecnología en Archivística		

13	Bibliotecología	Estudios socioespaciales	
14	Administración de empresas	Ciencias de la administración	
15	Pregrado bibliotecología		
16	Pregrado archivística		
17	Bibliotecología		Información científica
18	Bibliotecología	Historia	
19	Periodismo	Ciencias de la información	
20	Bibliotecología	Historia	
21	Bibliotecología	Ciencias sociales	Información y documentación
22	Bibliotecología		
23	Historia y filosofía	Habitat	
24	Bibliotecología	Ingeniería	
25	Comunicación social Periodismo	Ingeniería - informática educativa	Bibliotecología y documentación científica
26	Bibliotecología	Estudios políticos	
27	Bibliotecología		
28	Historia		
29	Pregrado bibliotecología		
30	Historia	Historia	
31	Pregrado bibliotecología		

Fuente: EIB

Con base en los datos de la Tabla 6 se ha elaborado una serie de gráficos para visualizar mejor su contenido. En la Figura 4 se observa que, al igual que el IIBI, el CICINF es una institución formada por investigadores e investigadoras de diferentes áreas de la ciencia, por lo tanto es interdisciplinaria. A nivel de licenciatura, la formación académica de la mayoría de profesionales es la bibliotecología. También destaca la cantidad de historiadores y otros profesionales de diversas áreas como humanidades, comunicación y administración. También se observa que, según los datos proporcionados el CICINF, su equipo también está integrado por algunos estudiantes de pregrado en bibliotecología, probablemente estos futuros profesionales estén cumpliendo labores de asistencia.

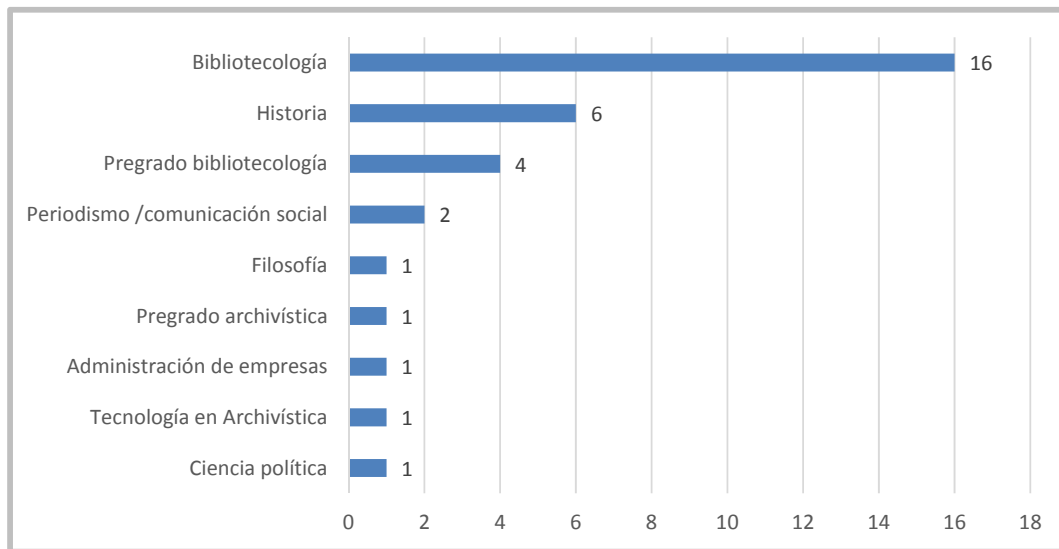


Figura 4. Licenciaturas de los integrantes del CICINF

En la Figura 5 es posible apreciar que, a nivel de maestrías, la mayoría optó por estudiar una maestría distinta a la de bibliotecología como ingeniería, sistemas de información e informática educativa.

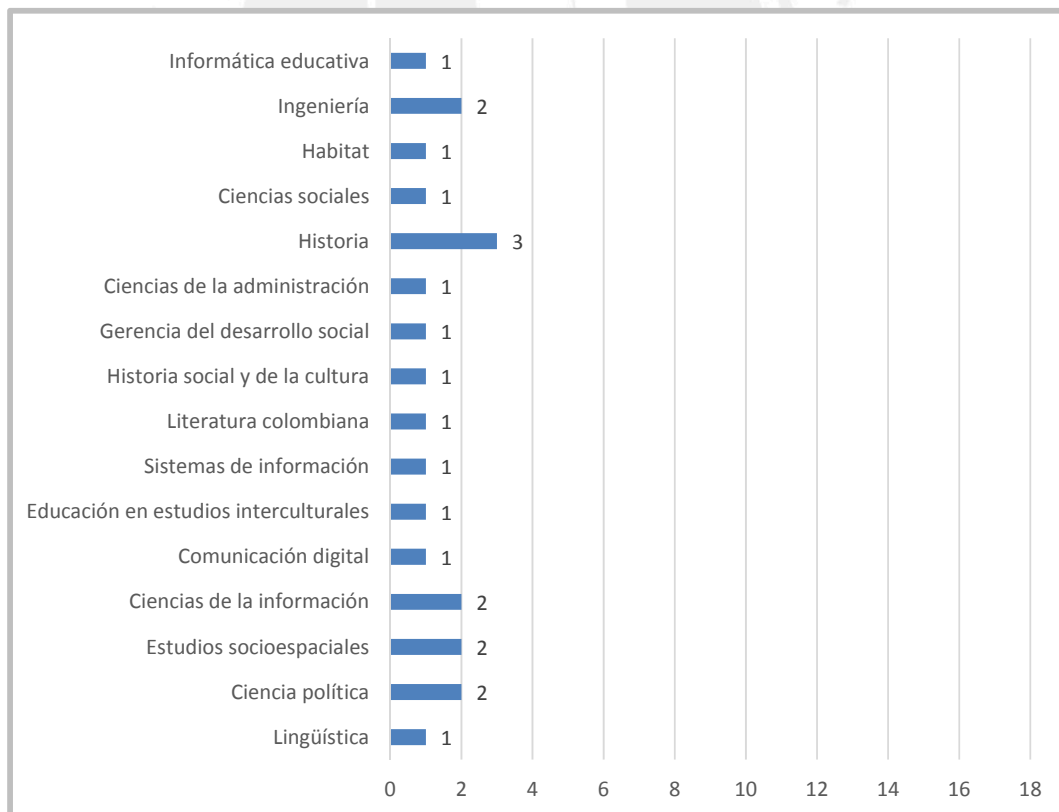


Figura 5. Maestrías de los integrantes del CICINF



En el caso de los doctorados, según la información pública de la Universidad de Antioquia (2014), mostrados en la Figura 6, sólo siete investigadores o investigadoras del CICINF han alcanzado el grado de doctor o doctora. En este nivel de estudios, se observa que tres investigadores optaron por realizar un doctorado en información científica.

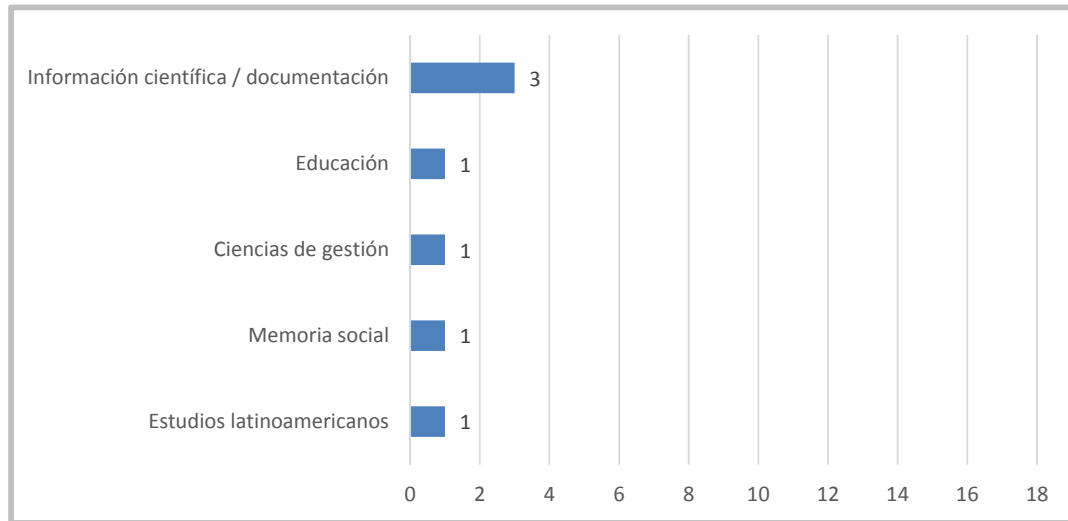


Figura 6. Doctorados de los integrantes del CICINF

### 7. Características generales de las investigadoras y los investigadores

Las primeras preguntas de la encuesta estuvieron diseñadas para conocer datos generales sobre los investigadores e investigadoras de ambas instituciones: sexo, grado académico y rango de edad. En la Figura 7, se observa, el número de investigadoras e investigadores que respondieron a la encuesta. Los resultados muestran que la participación es equitativa:

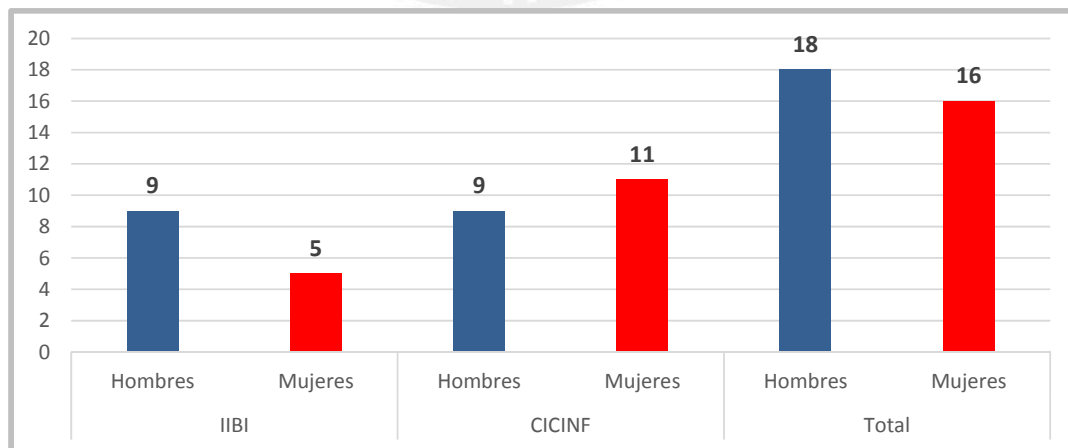


Figura 7. Comparación por sexo entre investigadoras e investigadores

De acuerdo con los resultados mostrados en la Figura 8, los investigadores e investigadoras del IIBI son mayores a 40 años. En el caso del CICINF, puede apreciarse que la mayoría de investigadores e investigadoras (14 de 20) son jóvenes pues sus edades están dentro del rango entre 20 y 40 años. Este resultado se debe a que algunos de los encuestados fueron los alumnos del pregrado que figuran en la lista de integrantes del equipo de investigación.

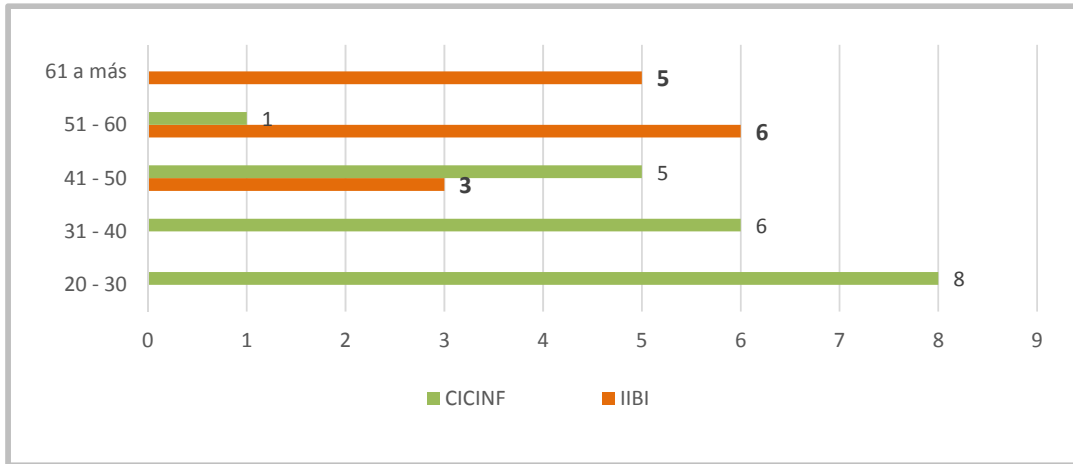


Figura 8. Comparación por grupos de edad en cada centro de investigación

En el caso de la edad de los investigadores y las investigadoras, la Figura 9 muestra que la mayoría de investigadoras e investigadores están dentro del rango de los 20 a 30 años y de los 41 a 50 años.

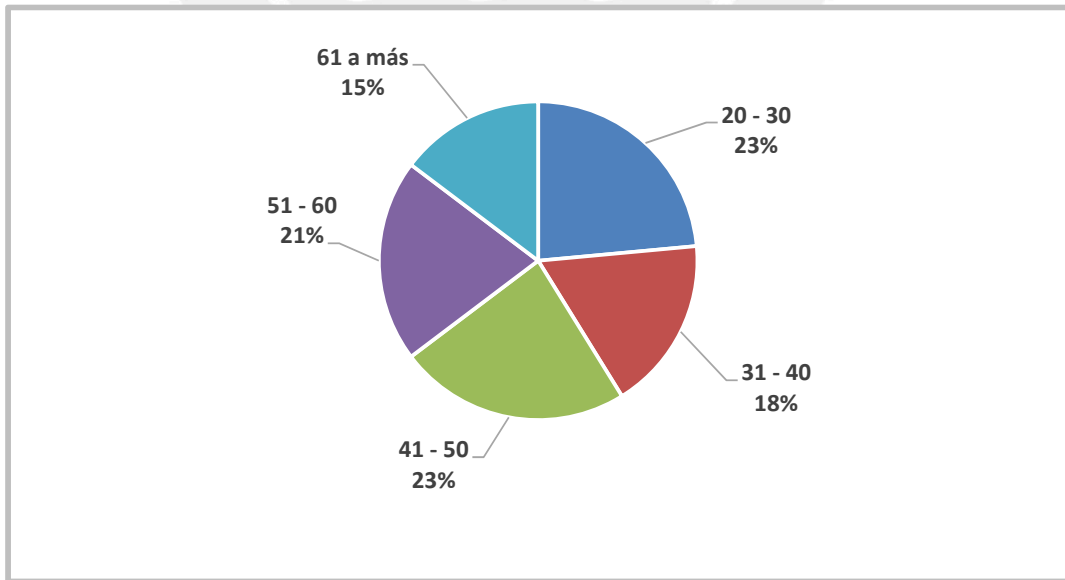


Figura 9. Rango de edad de las investigadoras y los investigadores

Sobre el grado de estudios alcanzado por los investigadores y las investigadoras, la Figura 10 muestra que el 100% de investigadores e investigadoras del IIBI, que contestaron la encuesta, aseguraron haber alcanzado el grado de doctorado. En el caso del CICINF, la mayoría declaró poseer un grado de maestría.

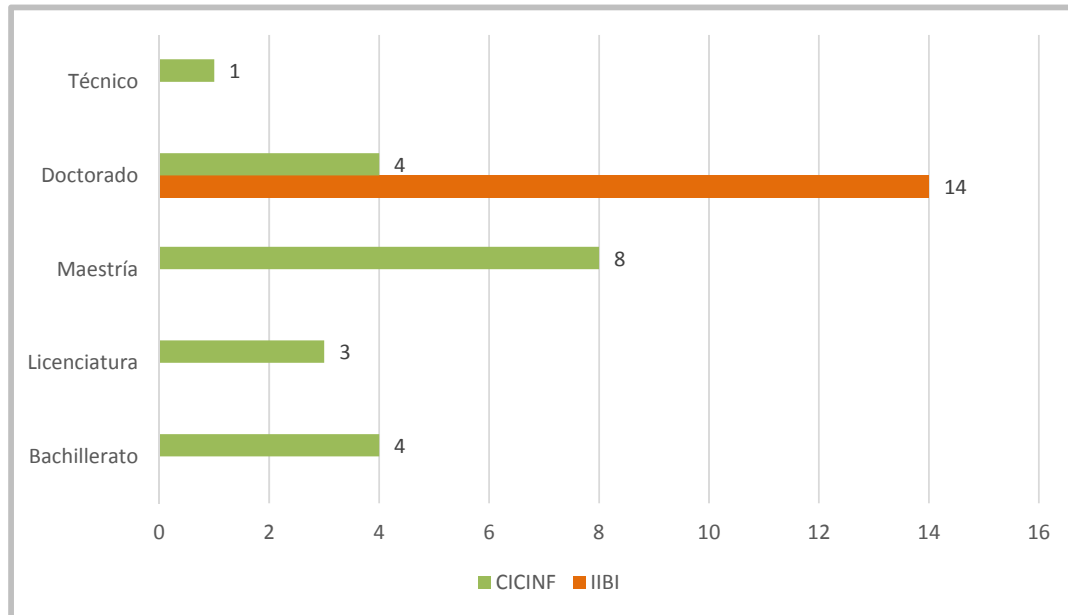


Figura 10. Grado académico de investigadoras e investigadores en IIBI y CICINF

La distribución total de investigadores e investigadoras, en base a su mayor grado académico alcanzado, Figura 11, muestra que el 50% de investigadoras e investigadores que respondieron la encuesta tiene un grado de doctorado y que el 23% tiene una maestría.

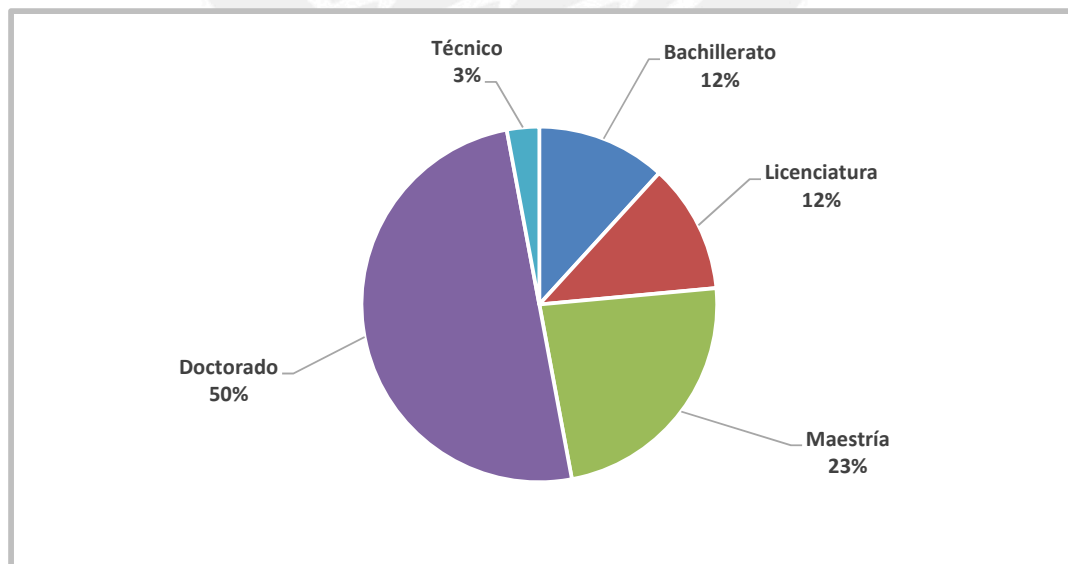


Figura 11. Grados académicos de investigadoras e investigadores encuestados

## 8. Sobre los temas de investigación

La encuesta recogió datos sobre los temas de investigación que están desarrollando las investigadoras y los investigadores. Esto permitió la identificación de los temas de mayor interés en ambas instituciones, además, permitió establecer una relación con los métodos de investigación y las aplicaciones de software que usan.

Como se observa en la Figura 12, la mayoría de investigadores e investigadoras del CICINF respondieron que están involucrados con el desarrollo de una investigación relacionada con la gestión del conocimiento, acceso abierto a la información, las bibliotecas públicas y el uso de tecnologías para el desarrollo.

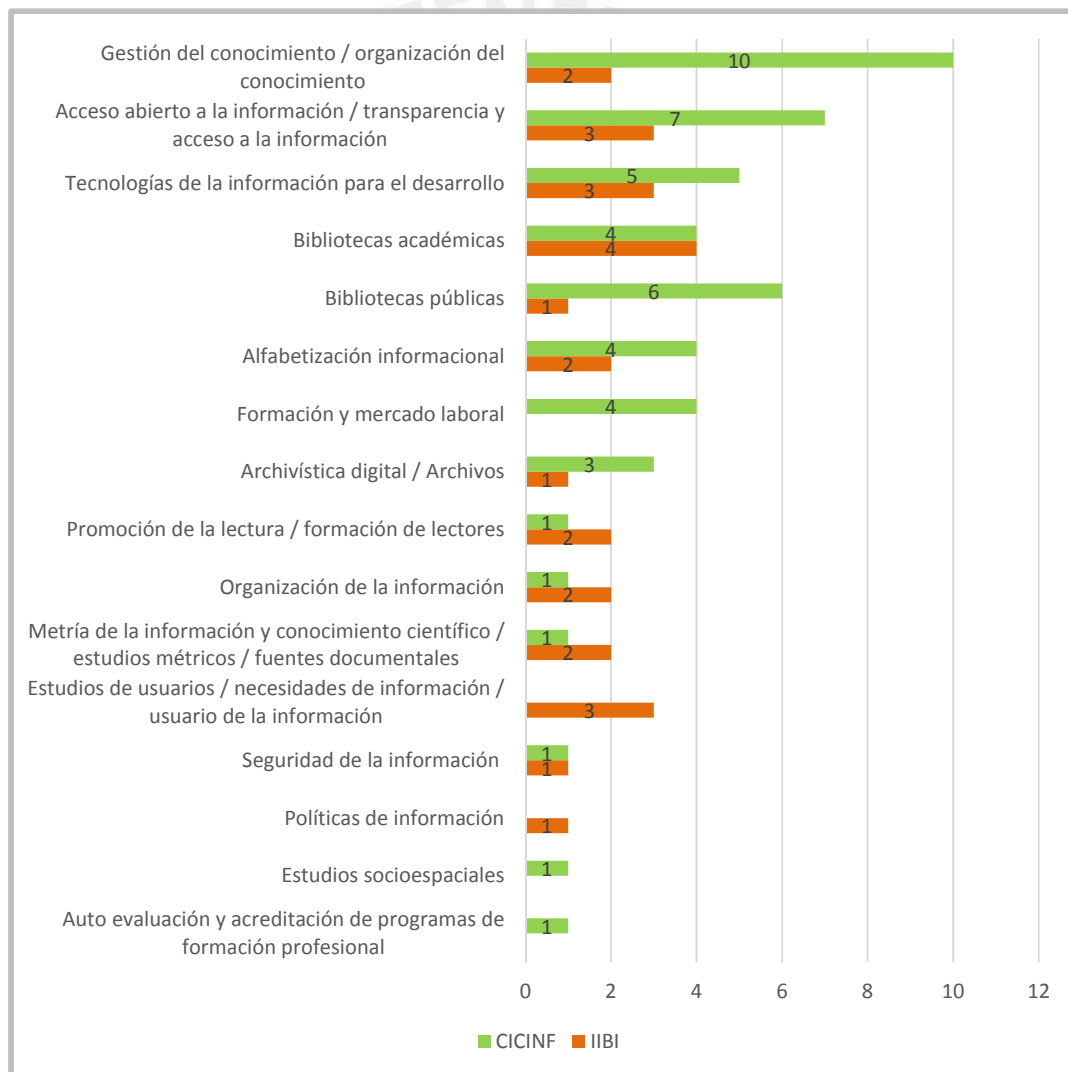


Figura 12. Temas de investigación desarrollados actualmente en IIBI y CICINF

En el caso del IIBI se observa una distribución más equitativa de los temas de investigación donde destacan ligeramente: bibliotecas académicas, estudio de usuarios y necesidades de información, acceso abierto a la información y el uso de tecnologías para el desarrollo. También se observa que en el CICINF es mayor la diversidad de temas.

### 8.1. Los métodos de investigación más utilizados

Se obtuvieron datos sobre sus preferencias de utilización de métodos de investigación. De acuerdo a la Figura 13, en el caso del IIBI, la utilización de métodos es variada con una ligera preferencia hacia los cualitativos. En el caso de CICINF, observamos que hay una clara preferencia por un método mixto.

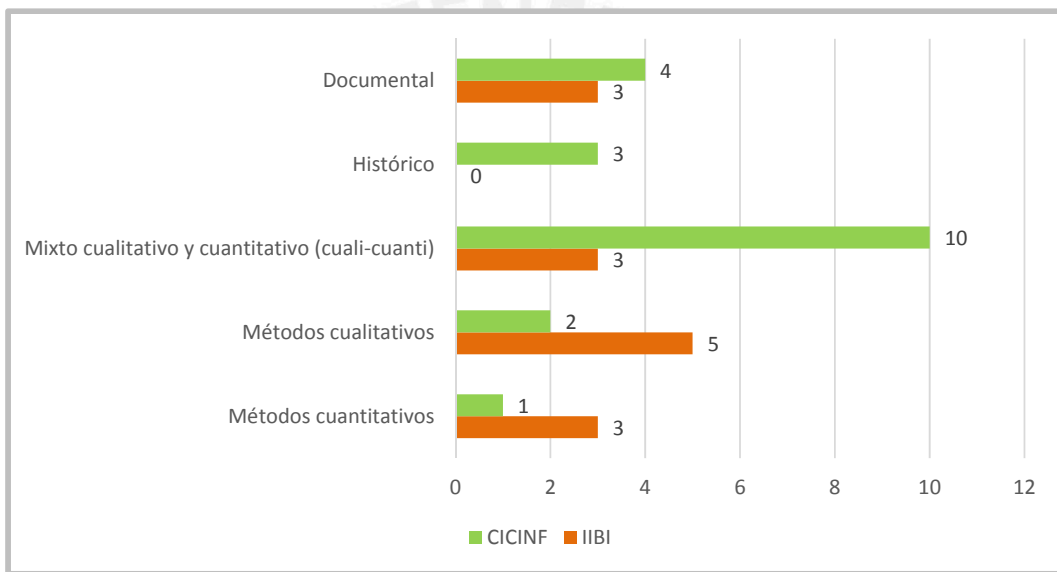


Figura 13. Métodos de investigación utilizados en IIBI y CICINF

La Figura 14 muestra la distribución total de los métodos más usados:

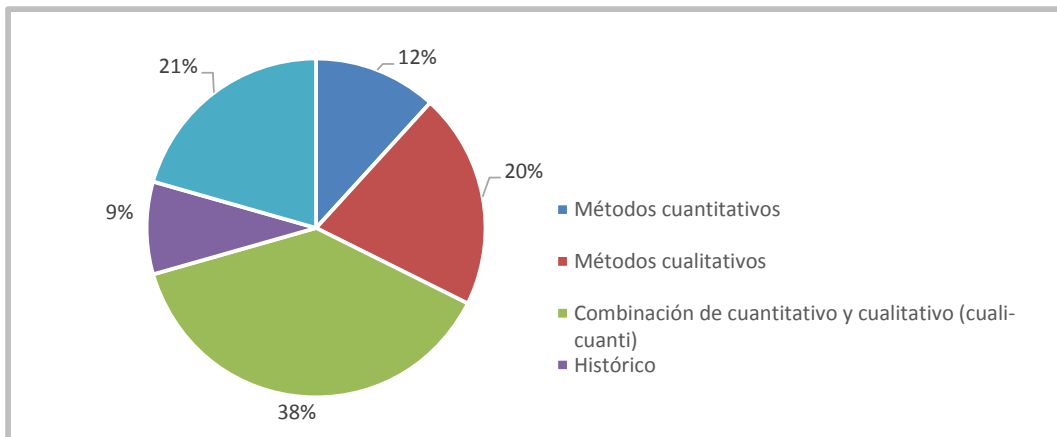


Figura 14. Distribución total de los métodos de investigación

## 8.2. Principales razones para la elección de cada método de investigación

La Tabla 9 muestra las principales razones expresadas por los investigadores y las investigadoras para elegir un determinado método de investigación:

Tabla 9

Razones para preferir un método de investigación en especial

Método preferido	Razones para su utilización	Otro método que considera utilizar
Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el más adecuado para estudios bibliométricos, de usuarios e impacto de la producción científica.</li> <li>• Dominio del método, debido a una primera formación en ciencias (bioquímica).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos cualitativos</li> <li>• Mixtos: cuantitativo y cualitativo</li> </ul>
Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite el conocimiento profundo de factores involucrados en las relaciones entre los objetos de estudio.</li> <li>• Más seguros que los cuantitativos porque no son predictivos.</li> <li>• Permite hacer descripciones analíticas de los objetos de investigación.</li> <li>• En bibliotecología, hay una gran cantidad de situaciones sociales, culturales y políticas que ameritan mayor análisis.</li> <li>• Déficit en el área de estudios que aborden al hombre en su dimensión dinámica y de proceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos mixtos: cuantitativo y cualitativo.</li> </ul>
Método mixto: cualitativo y cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los objetivos, las hipótesis y los resultados pueden ser objetivos y/o subjetivos, lo que nos conduce a utilizar ambos métodos.</li> <li>• Son totalmente complementarios, aunque de acuerdo al objeto de estudio, hay un énfasis en el uso de uno u otro.</li> <li>• Desde lo cuantitativo es posible ver la generalidad y en lo cualitativo se pueden hacer análisis críticos de los datos obtenidos.</li> <li>• Permite identificar información estadística de las unidades de información y analizarlas a la luz de los fenómenos sociales.</li> <li>• Permite una comprensión más compleja y completa de la realidad social.</li> </ul>	
Histórico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permiten entender el origen de los documentos y cómo se constituyen en fuentes de información para la investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualitativos y hermenéuticos</li> </ul>

- |            |   |   |
|------------|---|---|
| Documental | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el más cercano a mi formación o interés.</li> <li>• Gran parte de las investigaciones se han realizado de manera documental e históricas</li> <li>• Permite analizar y sintetizar el estado del arte y tendencias de los objetos de estudio.</li> <li>• Es el que conozco mejor y me permite realizar una investigación de calidad.</li> <li>• Es el método más armónico con nuestra profesión</li> <li>• Porque la documentación es un medio en el cual se encuentra información fiel y correcta.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependerá del tema de investigación</li> <li>• Métodos cualitativos</li> </ul> |
|------------|---|---|

## 9. Fuentes de datos y métodos de análisis

Sobre las principales fuentes bibliográficas que utilizan los investigadores y las investigadoras, los resultados se muestran en la Figura 15. Los investigadores y las investigadoras señalaron que sus fuentes bibliográficas son, principalmente, los materiales impresos de biblioteca y los materiales digitales que recuperan en bases de datos especializadas y en Google.

De forma amplia, según los resultados, se observa que los investigadores y las investigadoras utilizan fuentes impresas y fuentes digitales por igual.

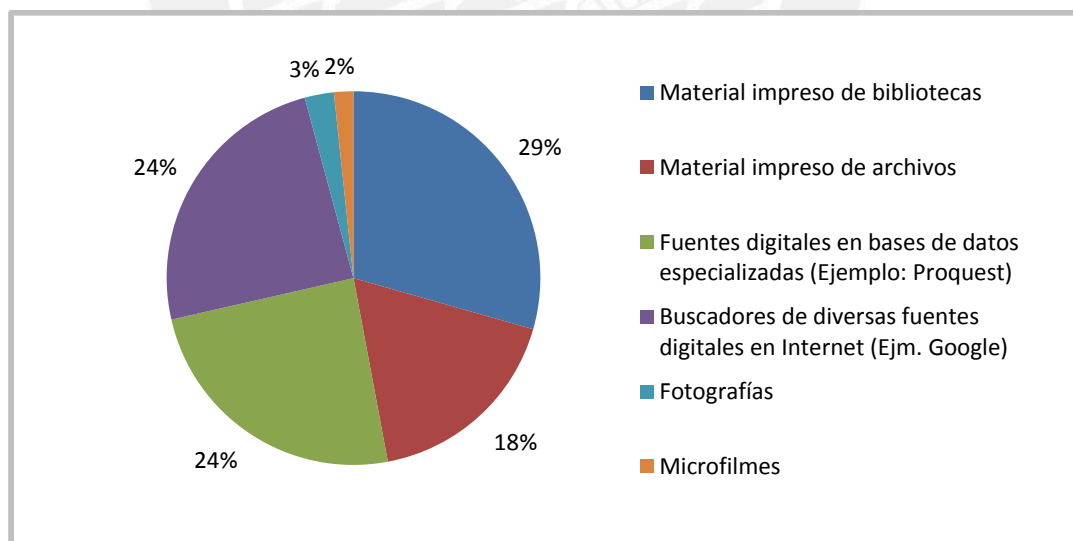


Figura 15. Fuentes de datos que usan los investigadores y las investigadoras

Los siguientes resultados muestran los resultados de los principales métodos para recolectar datos y someterlos a análisis según el método de investigación.

### 9.1. Investigadores e investigadoras que usan métodos cuantitativos

En el caso de los investigadores y las investigadoras que usan los métodos cuantitativos, los resultados se muestran en la Figura 16. Se observa que las encuestas impresas o electrónicas son el principal medio de recolección de datos.

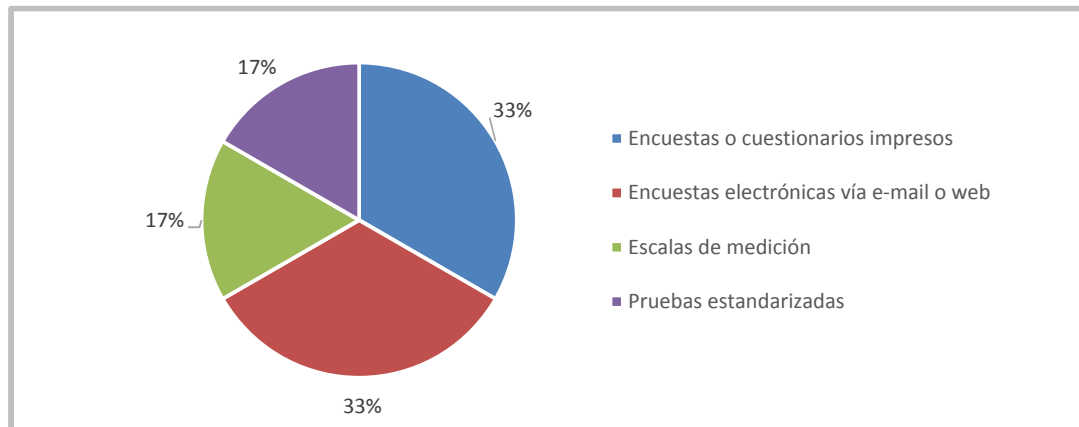


Figura 16. Principales métodos para el recojo de datos cuantitativos

### 9.2. Investigadores e investigadoras que usan métodos cualitativos

En el caso de los investigadores y de las investigadoras que usan métodos cualitativos, la Figura 17, muestra los principales medios de recolección de datos. Se observa que el más usado es el análisis de contenidos, luego los métodos de observación, los *focus group* y las entrevistas a profundidad.

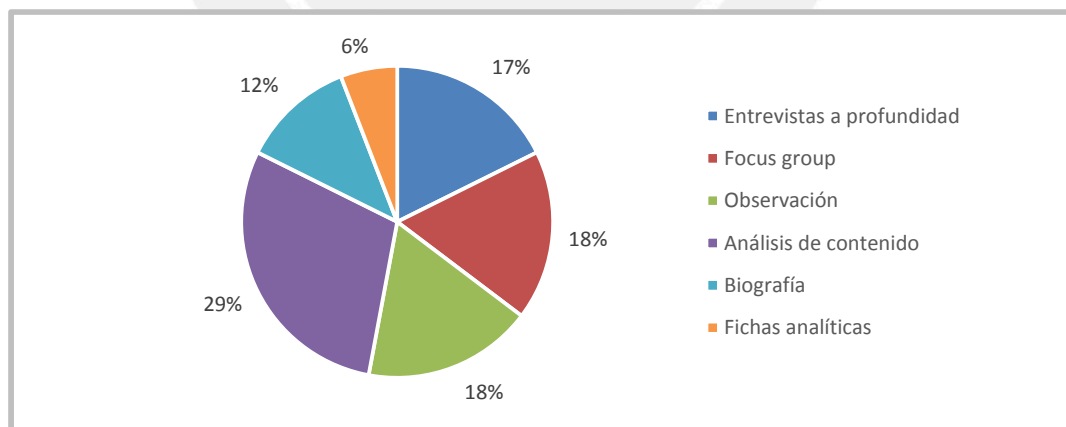


Figura 17. Principales métodos para el recojo de datos cualitativos

Adicionalmente, la Figura 18, muestra los principales formatos de los datos obtenidos. El principal formato obtenido es el texto digital y manuscrito. También destacan el audio y video digital, así como las fotos digitales.



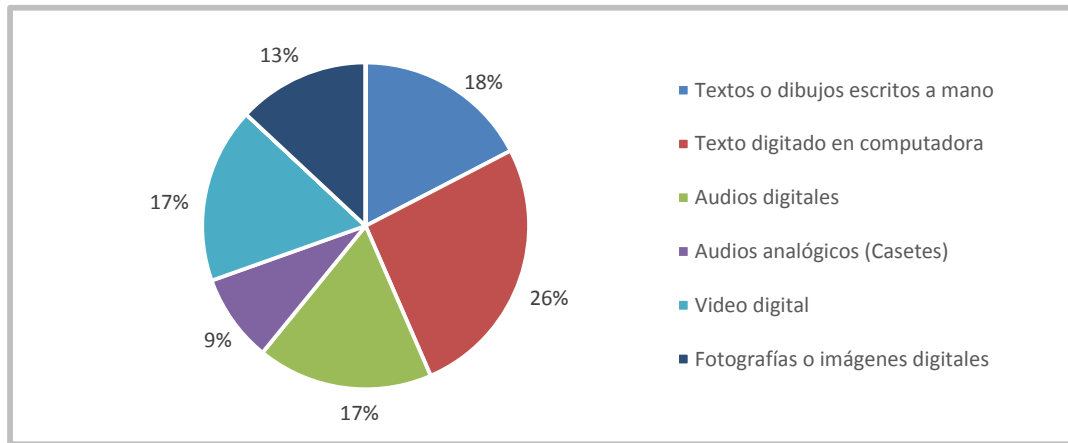


Figura 18. Principales formatos de los datos cualitativos recogidos

En la Figura 19 se muestra cuáles son los métodos de análisis más usados de los datos cualitativos obtenidos por los investigadores y las investigadoras. En este caso, los tres métodos son usados de forma equivalente, destacando un poco el método sociológico de análisis de texto.

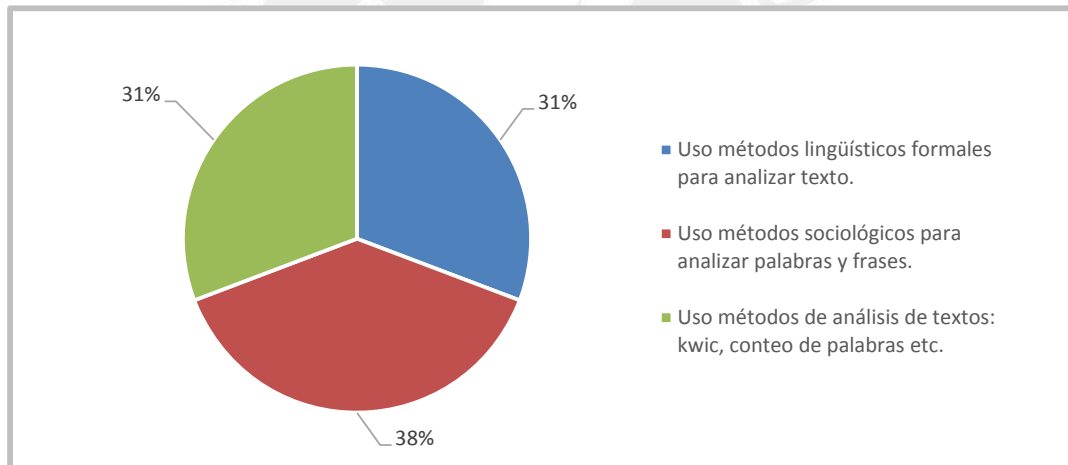


Figura 19. Principales formatos de los datos cualitativos recogidos

### 9.3. Investigadores e investigadoras que usan el método mixto (cuanti-cuali)

Para el caso de los investigadores y las investigadoras que prefieren el método mixto, los resultados se muestran en la Figura 20. Observamos que en, este caso, la encuesta (impresa o electrónica) es también el principal medio de recolección de data. También destaca la prueba estandarizada, la escala de medición y, a diferencia de la Figura 16, aparecen dos medios adicionales: datos obtenidos de publicaciones y datos cuantitativos obtenidos por observación.

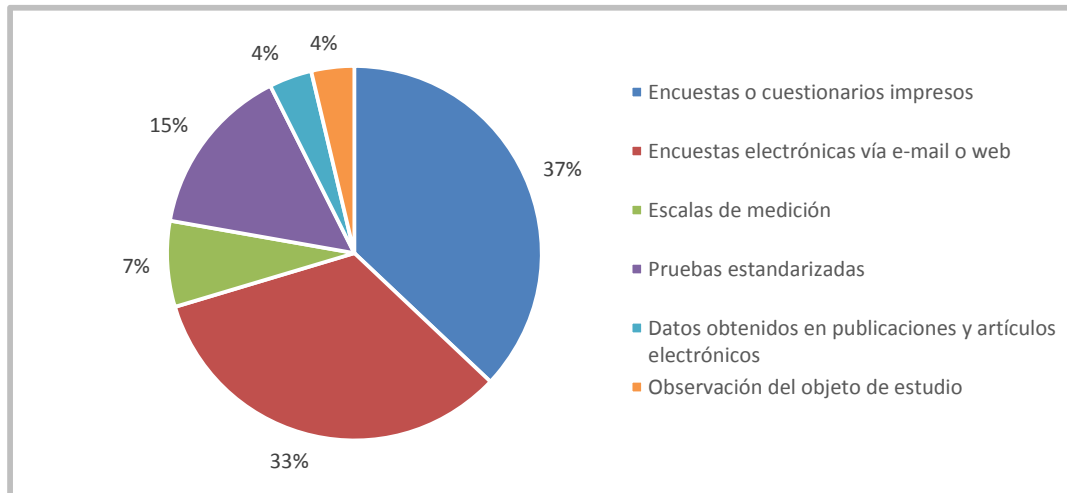


Figura 20. Principales medios de recojo de datos cuantitativos (método mixto)

En el caso de los medios para recoger datos cualitativos, por parte de los investigadores y las investigadoras que usan el método mixto, la Figura 21 muestra los resultados. A diferencia de la Figura 18, en este caso, se observa que el método más usado es el de la observación. También destacan la entrevista a profundidad, el análisis de contenido y el método biográfico.

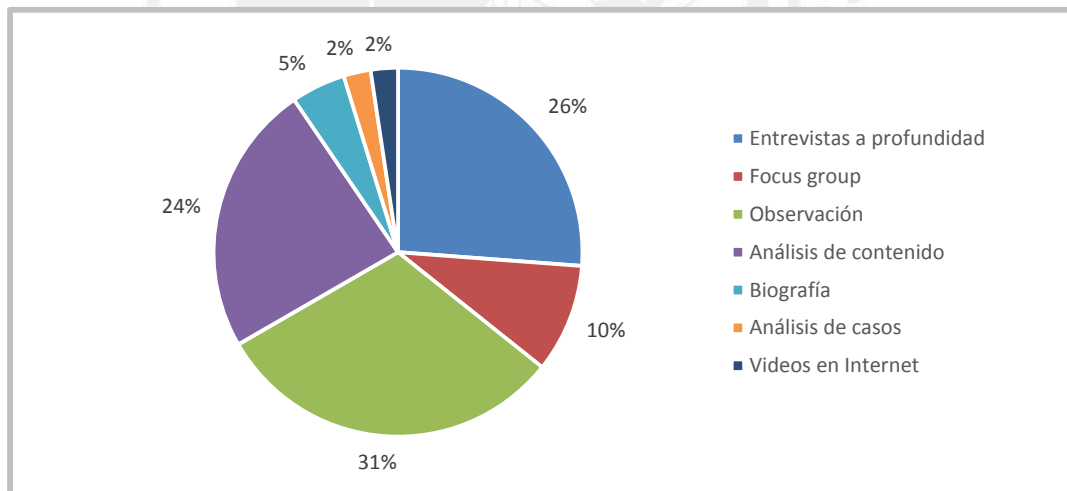


Figura 21. Principales medios de recojo de datos cualitativos (método mixto)

Adicionalmente, la Figura 22, muestra los principales formatos de los datos cualitativos obtenidos. Se observa que, en este caso, el principal formato es el texto digital. También destaca el audio digital, los manuscritos y el video digital.

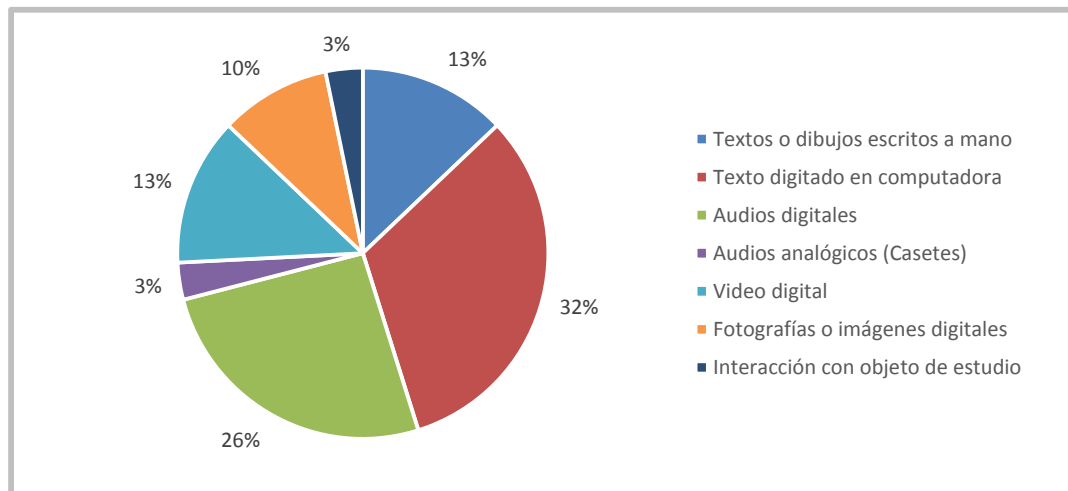


Figura 22. Principales formatos de los datos cualitativos obtenidos.

Finalmente, la Figura 23, muestra las técnicas usadas para procesar los datos cualitativos recogidos. Se observa que el método más usado es el de análisis lingüístico, seguido de los métodos de análisis de texto usando técnicas como el KWIC y conteo de palabras. También destaca el análisis sociológico de textos.

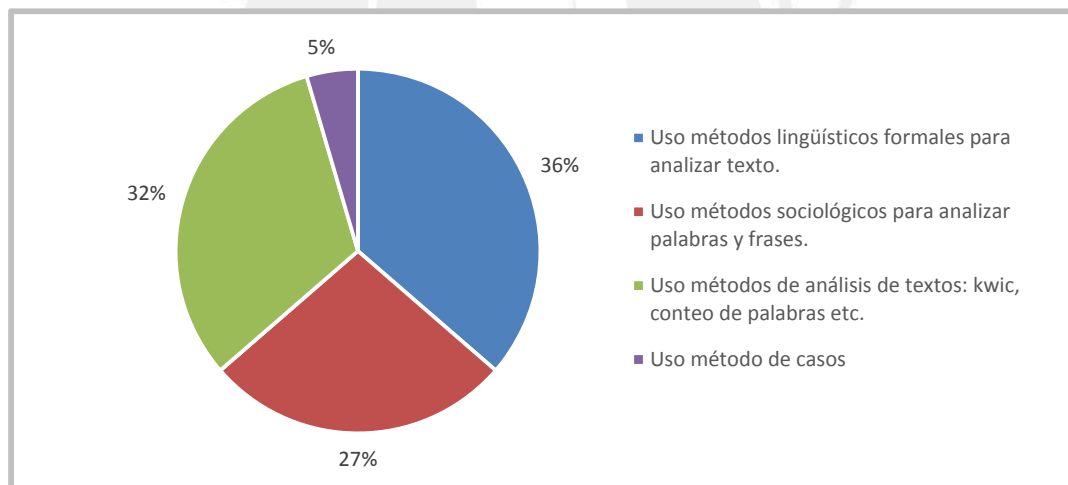


Figura 23. Principales métodos para procesar datos cualitativos.

## 10. Características de los investigadores y las investigadoras que usan software

Un objetivo principal de esta investigación es conocer la relación que existe entre los métodos de investigación y el uso de software para poder conocer aspectos como:

- ¿Qué método demanda más conocimiento de software al investigador?
- ¿Qué tipos de software se relacionan más con uno u otro método?

- ¿Cuál es el dominio que tiene el investigador del software que utiliza?

En primer lugar, como se muestra en la Figura 24, se determinó cuántos investigadores o investigadoras utilizan software en sus investigaciones y cuántos no lo hacen. Los resultados muestran que la mayoría de investigadores e investigadoras que contestaron la encuesta sí utilizan software para realizar sus investigaciones.

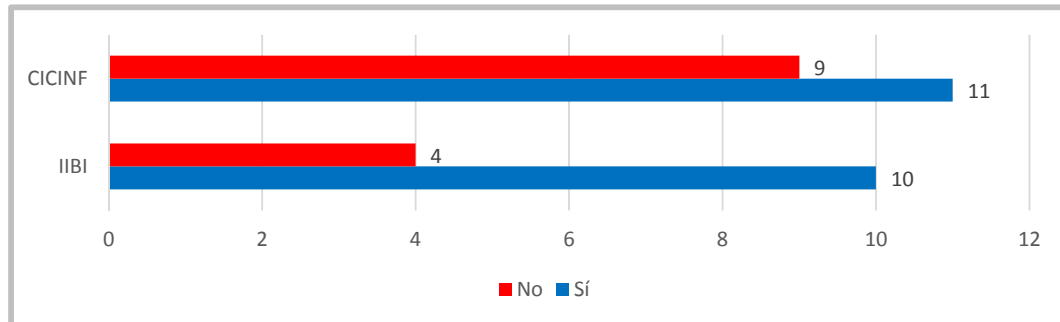


Figura 24. Uso de software en sus investigaciones (según institución)

En la Figura 25 se observa que, del total de personas que respondieron la encuesta, dos respondieron que sí usan software, lo que representa un 62% del total y trece respondieron negativamente, lo que representa un 38% del total.

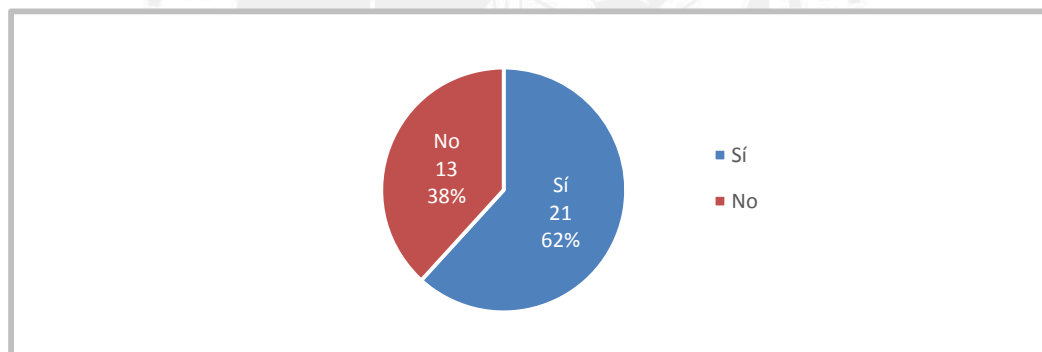


Figura 25. Distribución total de investigadores que utilizan software

A continuación, se presentan los resultados de las características generales de las investigadoras y los investigadores que sí utilizan software en sus investigaciones. En la Figura 26 se observa que la mayoría de investigadoras e investigadores se encuentra entre los 41 y 50 años. Otros dos grupos importantes son el de 51 a 60 años y el de 61 a más. También se observa que los investigadores más jóvenes que usan software son menos en comparación con los mayores de 40 años.

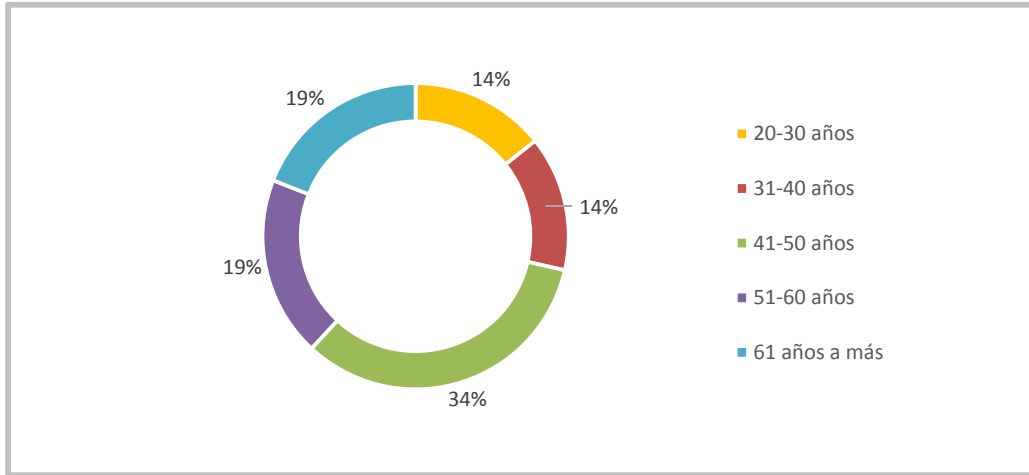


Figura 26. Rango de edad de investigadores e investigadoras que usan software

En la Figura 27 se observa que el número de investigadores o investigadoras con el grado de doctor es mucho mayor (67%) que los otros grados académicos juntos (33%).

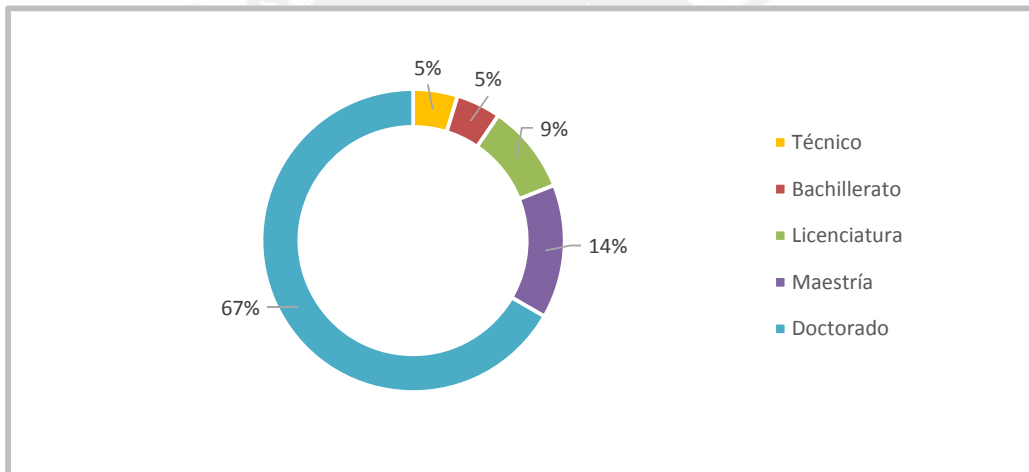


Figura 27. Grado académico de investigadoras e investigadores que usan software

### 10.1. Métodos de investigación usados por investigadores e investigadoras que usan software

Los resultados de la encuesta, presentados en la Figura 28, mostraron que el 38 % de los investigadores e investigadoras que utilizan software para el desarrollo de sus investigaciones prefieren utilizar métodos mixtos que incluyan técnicas de análisis cuantitativo y cualitativo. Asimismo, el 24% sostuvo que prefiere utilizar solo el método cualitativo; el 19% el método documental; el 14% métodos cuantitativos y el 5% el método histórico.

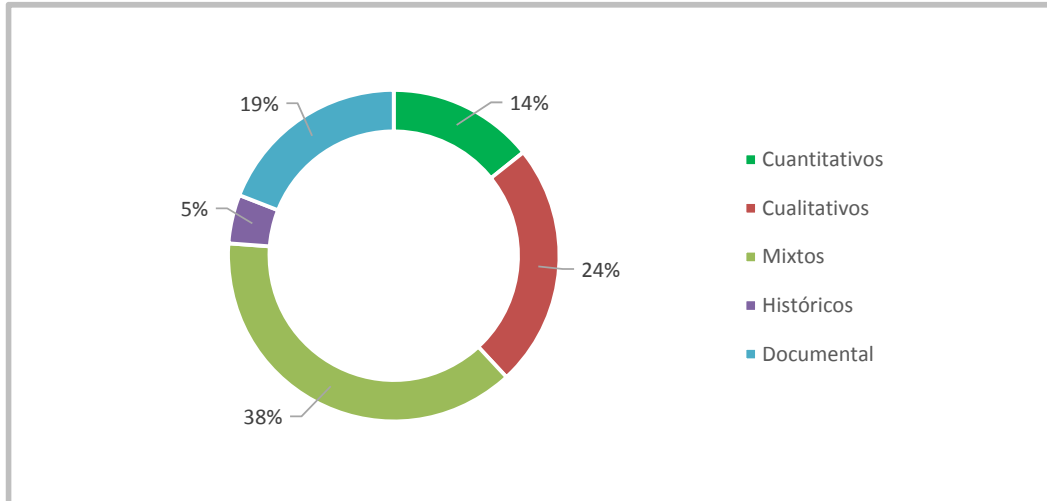


Figura 28. Métodos usados por investigadores e investigadoras que usan software

### 10.2. Identificación y clasificación de aplicaciones de software más utilizadas

En la Figura 29, se aprecia que las aplicaciones de software más utilizadas son los programas ofimáticos, especialmente la hoja de cálculo. También se utiliza software especializado en análisis cualitativo, software estadístico y de diseño de bases de datos relacionales. En el siguiente cuadro, se puede observar, con mejor detalle, las aplicaciones identificadas y el número de investigadores o investigadoras que lo usan.

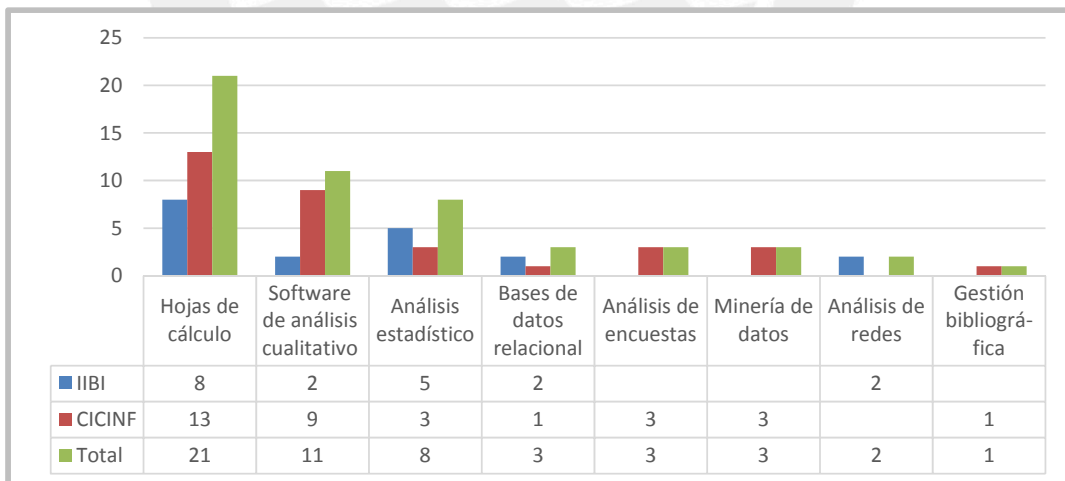


Figura 29. Clasificación y aplicaciones de software más utilizadas

Asimismo, la Tabla 10 muestra una lista de todas las aplicaciones que fueron referenciadas por los investigadores y las investigadoras en la encuesta.

Tabla 10

Aplicaciones de software utilizadas por investigadores e investigadoras		
Nombre comercial de la aplicación	Descripción	Investigadores(as) que lo utilizan
MS Excel	Hoja de cálculo	21
Atlas.Ti	Análisis de datos cualitativos	11
SPSS	Análisis de datos y estadística	7
Access	Base de datos	3
Text Analytics for Surveys	Análisis de encuestas y texto no estructurado (Aplicado también a <i>data mining</i> )	3
NVivo	Análisis de datos no estructurados	2
Pajek	Análisis de redes y sistemas complejos	2
Dedoose	Análisis de datos cualitativos y métodos mixtos	1
Gephi	Análisis de redes y sistemas complejos	1
MaxQDA	Análisis de datos cualitativos	1
Mendeley	Gestor bibliográfico	1
Software propio	Análisis de fuentes hemerográficas y orales	1
XLStat	Software estadístico para Microsoft Excel	1
Zotero	Gestor bibliográfico	1

En la Figura 30 Se observa que Excel de Microsoft Office (37%) es el más utilizado, así como, el Atlas.Ti (20%) y el SPSS (12%) que son utilizadas para procesar datos cualitativos y cuantitativos, respectivamente. También es importante destacar que un investigador declaró que programa su propio software para aplicarlo a sus investigaciones.

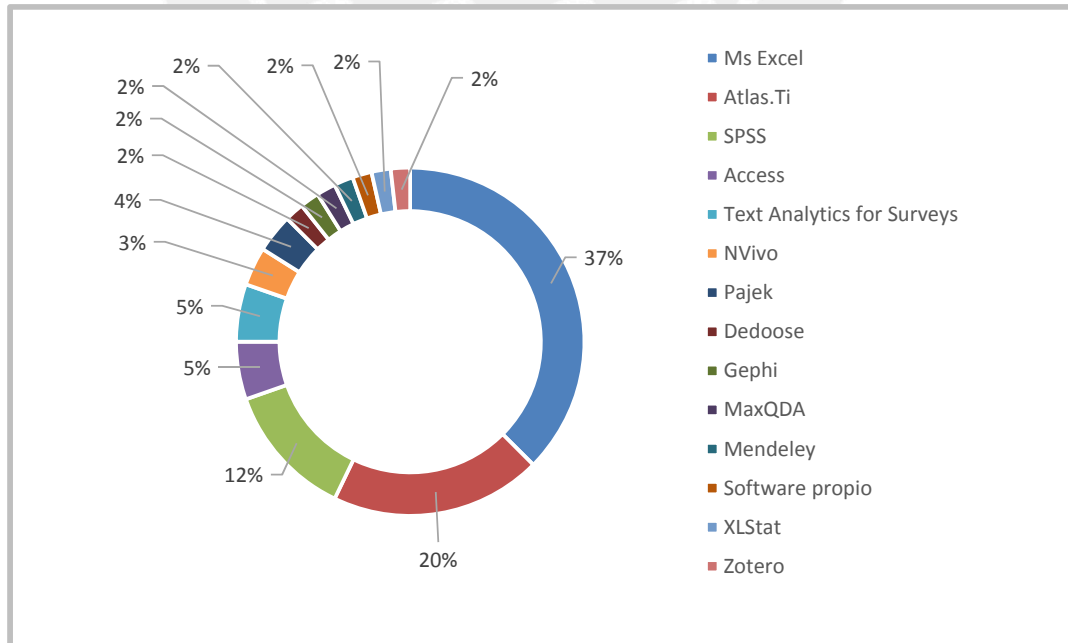


Figura 30. Aplicaciones de software utilizadas según método de investigación

### 10.3. Relación de las aplicaciones de software con el método de investigación

Para determinar la relación entre los métodos de investigación y la utilización de software se diseñó la Figura 31 donde se ha agrupado cada una de las aplicaciones de software, identificadas por los investigadores e investigadoras, según el método de investigación en el que es utilizado. Se observa que el 51% de las aplicaciones son usadas para el método mixto (cualitativo y cuantitativo).

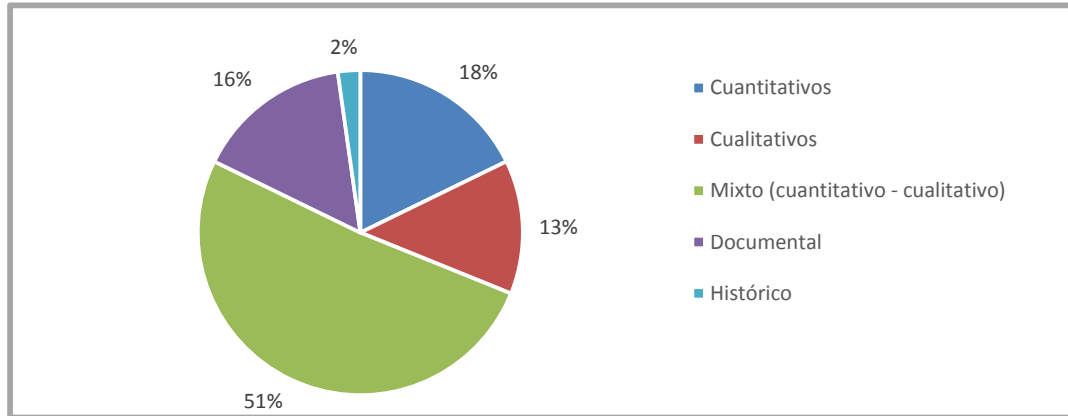


Figura 31. Aplicaciones de software más utilizadas según método de investigación

La encuesta también sirvió para identificar cómo se distribuye cada tipo de software según el método de investigación en el que se utiliza. La Figura 32 muestra que la mayor variedad de software es utilizada en el método mixto de investigación, tanto en su parte cuantitativa como cualitativa, asimismo, se observa que en el uso exclusivo del método cuantitativo también se utilizan varios tipos de software.

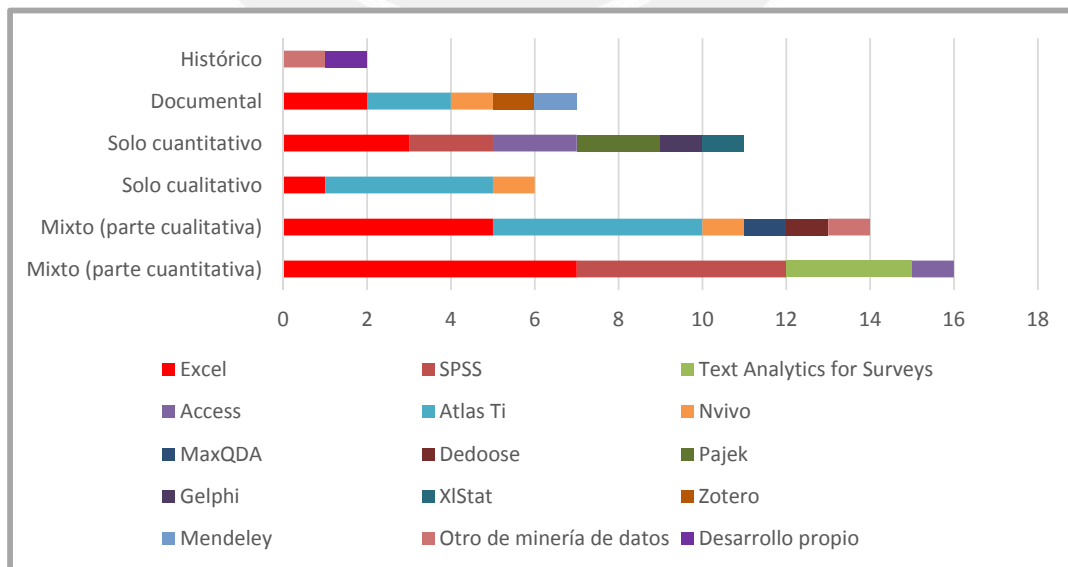


Figura 32. Distribución de aplicaciones de software según método de investigación



Según cada método de investigación, tal como se muestra en la Tabla 11, el procesador de textos Word y la hoja de cálculo Excel de Microsoft Office son utilizadas en todos los métodos y además existen varias aplicaciones que pueden utilizarse para los métodos mixto (cualitativo-cuantitativo), solo cuantitativo y solo cualitativo. En el caso del método documental, se observa que es importante el uso de los gestores bibliográficos.

Tabla 11

**Aplicaciones de software utilizadas según métodos de investigación**

Método de investigación	Nombre comercial de la aplicación
Histórico	Word, Excel, Software programado por el investigador
Documental	Word, Excel, Zotero, Mendeley
Mixto (cuantitativo - cualitativo)	Excel, SPSS, Atlas.Ti, NVivo, MaxQDA, Dedoose, Text Analytics for Surveys
Cualitativos	Word, Excel, Atlas.Ti, NVivo, MaxQDA, Dedoose
Cuantitativos	Excel, SPSS, Access, Pajek, XLStat, Gephi

En el método histórico, no se proporcionó el nombre de ningún software en especial, pero sí se identificó a un investigador que ha desarrollado su propio software para aplicarlo a su labor. Este mismo investigador declaró que utiliza software de minería de datos (*data mining*) en sus investigaciones.

Sobre la propiedad de las licencias de los diversos paquetes de software que se utilizan, los resultados se muestran en la Figura 33. Se observa que la mayoría declaró que utiliza software proporcionado por la universidad. También destaca el uso de software libre y también hubo quienes declararon usar software propio o usar el de un tercero.

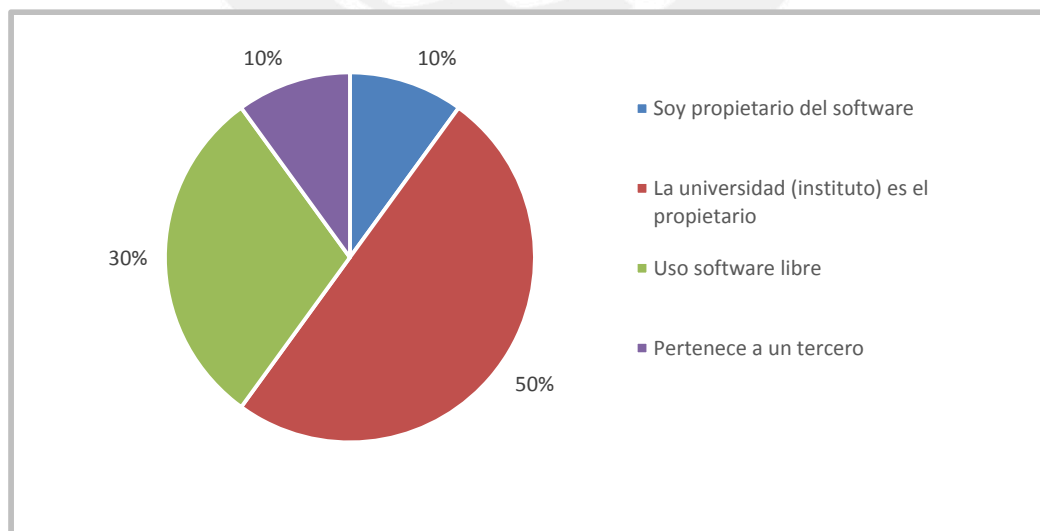


Figura 33. Propiedad de la licencia del software utilizado.

#### 10.4. Relación de las aplicaciones de software con los temas de investigación

En la Figura 34, se observa que, en el momento de realizar la encuesta, el tema de mayor interés para el grupo de 21 investigadores e investigadoras que usan software, fue el de gestión del conocimiento (17%). También destacaron los temas de acceso abierto a la información (13%), bibliotecas públicas (11%), TIC para el desarrollo (11%) y bibliotecas académicas (9%).

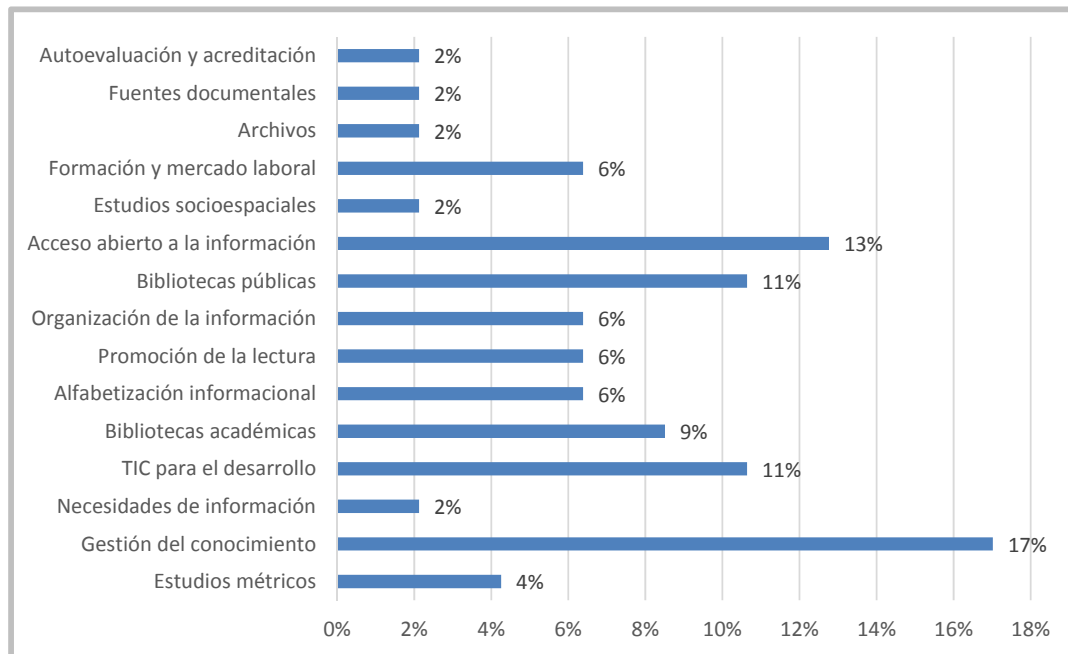


Figura 34. Temas de investigación nombrados por quienes usan software

Cada investigador e investigadora usa software, también identificó el nombre de una o varias aplicaciones que utiliza para su investigación. Al cruzar los datos sobre los temas de investigación que son de su interés con los datos obtenidos sobre las aplicaciones de software que utiliza, se obtiene la Figura 35.

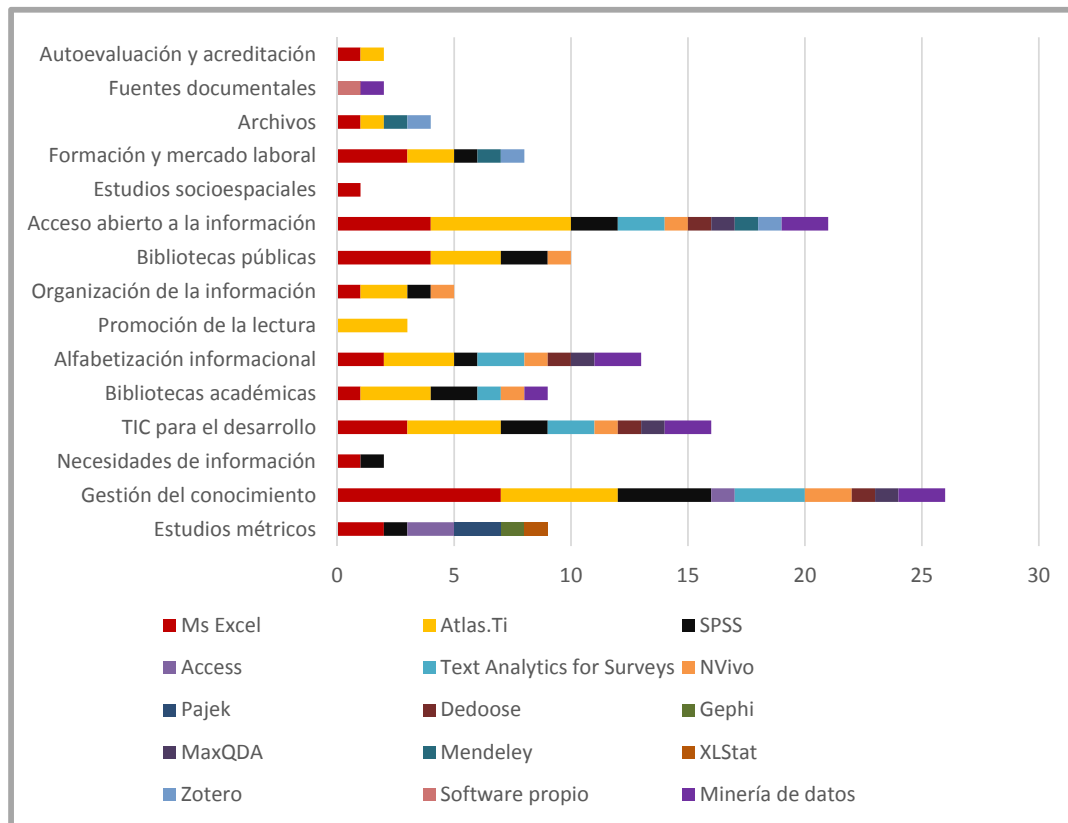


Figura 35. Temas de investigación y su relación con las aplicaciones de *software*

Se observa que la mayoría de investigadores e investigadoras que usa *software* también tiene mayor interés en los de gestión del conocimiento, acceso abierto a la información, uso de TIC para el desarrollo, alfabetización informacional y las bibliotecas públicas. También se observa que diez diferentes aplicaciones de *software* fueron mencionadas por los investigadores e investigadoras interesados en el tema de acceso a la información, nueve aplicaciones fueron mencionadas con el tema de gestión del conocimiento y ocho aplicaciones fueron mencionadas para el caso de los temas de uso de TIC para el desarrollo y alfabetización informacional.

### 10.5. Razones por las que los investigadores y las investigadoras usan *software*

Los investigadores y las investigadoras tuvieron la oportunidad de expresar libremente sus razones por las que utilizan *software* durante la realización de sus investigaciones. De acuerdo a la Tabla 12, en el caso del *software* para análisis cuantitativo, las razones destacaron, principalmente, los beneficios de la organización de los datos para llevar a cabo un análisis rápido y confiable de los datos cuantificables.

También se destacó el beneficio que brinda la universidad al poseer las licencias de los programas que se utilizan.

En el caso de los programas aplicados al análisis cualitativo, se decidió agrupar todas las respuestas obtenidas, pues los programas usados en este método de investigación son utilizados también en los métodos mixto, histórico y documental. La tabla muestra que las principales razones para utilizar este tipo de software se relacionan con los beneficios que brindan para el análisis de texto y semántico que permite organizar la información y clasificarla por medio de indizaciones y tesauros. También destaca la posibilidad que brindan las aplicaciones de *software* para mostrar las relaciones entre las diversas categorías u otros elementos previamente identificados.

Tabla 12

**Razones para utilizar software en el proceso de investigación**

<b>Software aplicado a</b>	<b>Razones para su utilización</b>
Análisis cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantificar usos y frecuencias de información</li> <li>• La universidad tiene la licencia del software y se puede utilizar</li> <li>• Son confiables para la sistematización y análisis de datos</li> <li>• Son de utilidad para analizar los objetos de estudio</li> <li>• Su uso es pertinente para la realización de la investigación</li> <li>• Se almacena y organiza información para hacer un mejor análisis</li> <li>• Son de fácil manejo</li> </ul>
Análisis cualitativo (incluye mixto, documental e histórico)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar datos o información difícil de detectar a simple vista</li> <li>• Permiten realizar una investigación en menos tiempo</li> <li>• Permiten analizar textos que son de utilidad</li> <li>• Permiten una serie de combinaciones semánticas</li> <li>• Permiten una adecuada organización de la información</li> <li>• Permiten realizar análisis avanzados como indizaciones, tesauros y recuperación de información</li> <li>• Por su versatilidad y potencia analítica</li> <li>• Permiten identificar y crear relaciones entre categorías.</li> </ul>

## 11. Utilización y nivel de dominio de las aplicaciones de software

Otro objetivo de la tesis es conocer quienes se encargan de utilizar el software en la investigación y saber cuál es el nivel de dominio de las aplicaciones de quienes las

usan. Para ello se diseñó la Figura 36 que nos muestra que el 62% de investigadoras e investigadores se encargan de usar el software personalmente.

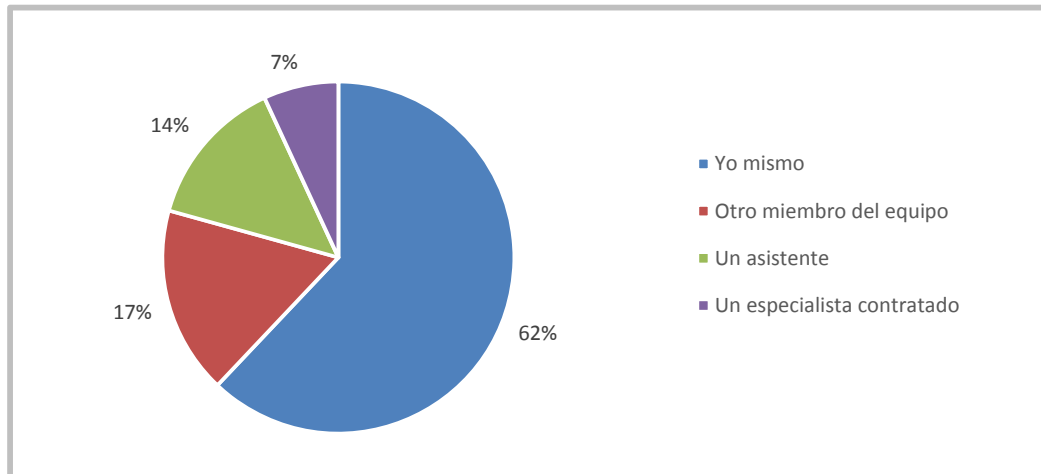


Figura 36. Principales usuarios del software

En la Figura 37 se muestra cómo califican, las investigadoras e investigadores que utilizan software, su propio nivel de manejo de esas aplicaciones. Se observa que la gran mayoría considera que tiene un buen manejo del software, especialmente de aplicaciones para el análisis de datos cuantitativos y cualitativos.

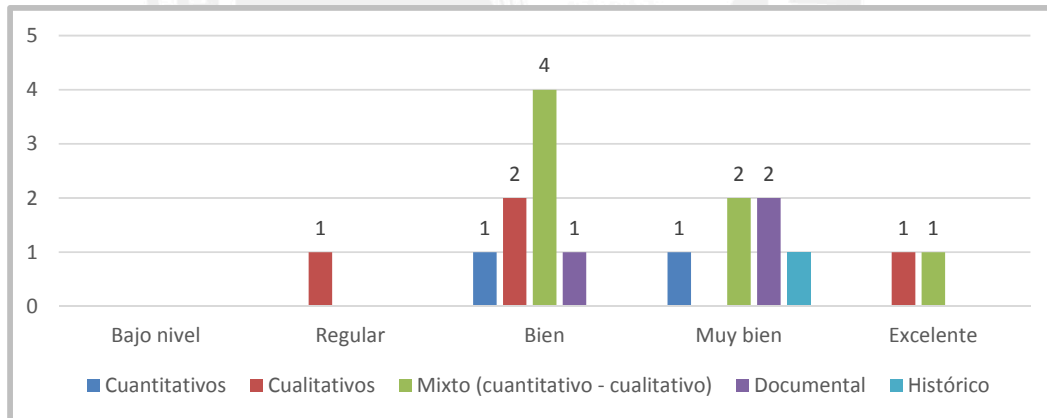


Figura 37. Nivel de dominio de software según el investigador o la investigadora

## 12. Análisis de investigadores e investigadoras que no usan software

Por otra parte, así como fue importante recoger datos sobre el uso de aplicaciones de software, también se determinó que era importante conocer las razones contrarias, sobretodo, si tenemos en cuenta que el 38% de los investigadores e investigadoras, trece personas en total, declaró que no utilizan aplicaciones de software para desarrollar sus

investigaciones. La Figura 38 muestra las principales razones indicadas: el 67% sostuvo que no es necesario usarlo en su tipo de investigación, el 20% que no sabían qué tipo de software podían utilizar y el 13% expresó que no está capacitado para usar *software*.

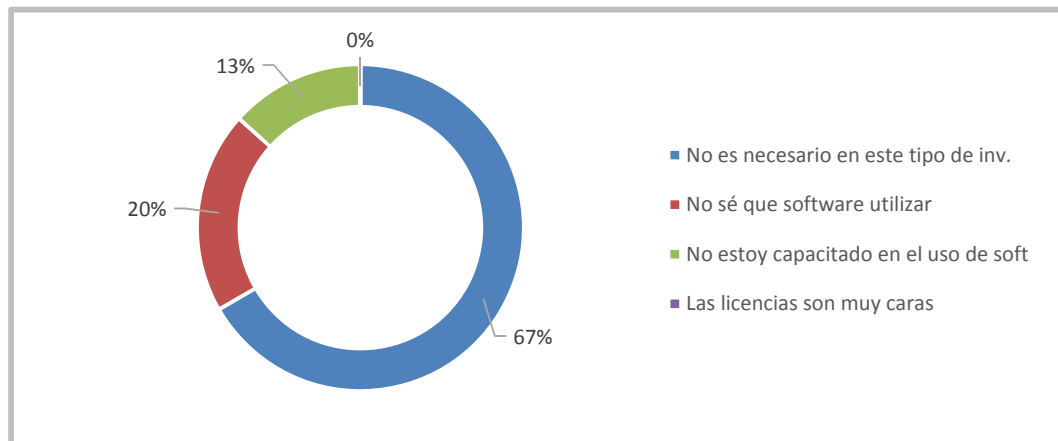


Figura 38. Razones de no usar aplicaciones de software en investigaciones

Con respecto a los métodos de investigación que prefieren usar estos investigadores que no usan *software*. La Figura 39 muestra que la mayoría (31%) prefiere utilizar el método mixto, seguido del grupo que prefiere el método documental (23%) y el método cualitativo (23%).

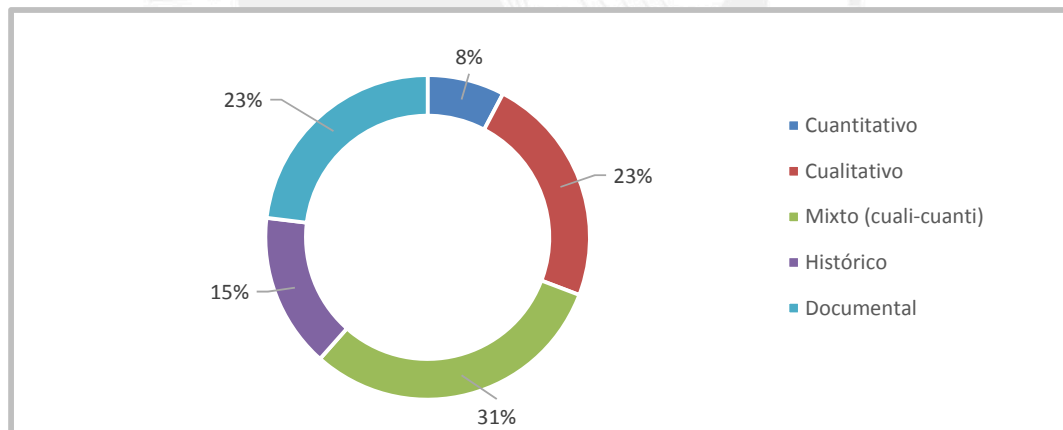
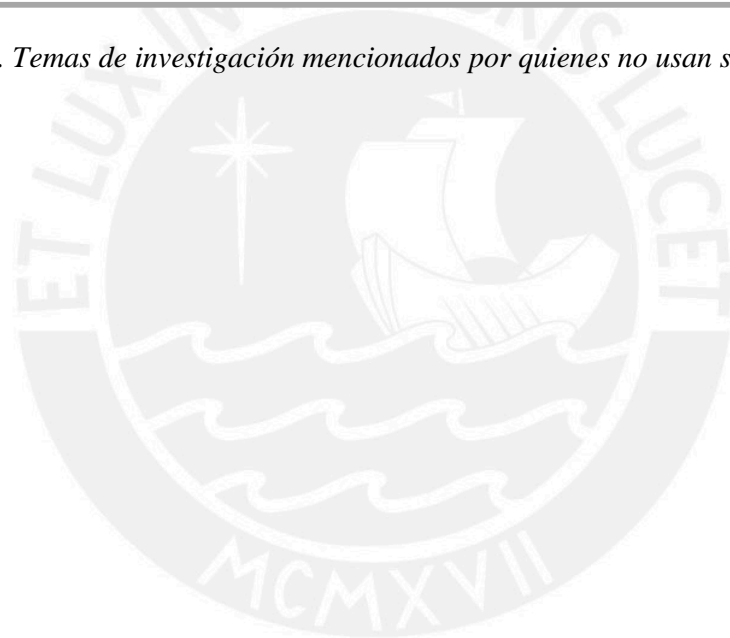


Figura 39. Métodos usados por investigadores e investigadoras que no usan software

Finalmente, respecto a los temas de investigación que interesan a este conjunto de investigadores e investigadoras que no usan *software*, la Figura 40 revela diversos temas, incluyendo algunos relacionados con el uso de tecnologías como las usadas para fomentar el desarrollo, la gestión del conocimiento, la seguridad de la información y la archivística digital.



Figura 40. Temas de investigación mencionados por quienes no usan software.



## Discusión y conclusiones

El objetivo general de esta tesis consistió en determinar qué tan importante es el software para el análisis de datos de los investigadores e investigadoras en bibliotecología y ciencia de la información. Se asumió que la mayoría de los investigadores y las investigadoras lo consideran importante y que utilizan una amplia variedad de *software* diseñado especialmente para el análisis de datos según los métodos de investigación que prefieren utilizar y sus temas.

Primero se obtuvieron datos cuantificables generales que muestran que el uso de *software* es muy importante para los investigadores e investigadoras en bibliotecología y ciencia de la información. Los resultados mostraron que la mayoría de los investigadores e investigadoras del IIBI y CICINF utilizan software para analizar los datos de sus investigaciones pues, de un total de 34 investigadores encuestados, el 62% respondieron que sí. El resultado obtenido en esta tesis respalda lo expresado por Busha (1990) y Zhang (2001) respecto a que el software es de mucha utilidad para los investigadores y las investigadoras y también tiene relación con el resultado obtenido por Hettrick (2014) en su investigación interdisciplinaria donde el 92% declaró que usaba *software* y el 69% sostuvo que la investigación no sería práctica sin él.

Adicionalmente, para que el resultado de 62% obtenido en este estudio tenga un mayor respaldo basado en evidencia cuantificable, como lo sostiene Hettrick (2014), se obtuvieron datos adicionales que muestran que los investigadores y las investigadoras utilizan una amplia gama de productos de *software* para realizar el análisis de sus datos, dependiendo del método de investigación que utilicen. En esta tesis, se identificó que las aplicaciones más utilizadas de software fueron Excel (37%), Atlas.Ti (20%), SPSS (12%), Access (5%), Text Analytics for Surveys (5%) y Pajek (4%). De este grupo, según los resultados, Excel, SPSS, Access y Text Analytics for Surveys son utilizadas principalmente para analizar datos cuantitativos dentro de los métodos mixto y solo cuantitativo. Asimismo, Atlas Ti, Excel y Nvivo son las aplicaciones más usadas para analizar datos cualitativos en el método mixto y solo cualitativo.

Respecto a este conjunto de aplicaciones identificadas en este estudio, los resultados obtenidos muestran similares resultados a los obtenidos por Harraway y Barker (2005) donde Excel, SPSS y Access fueron las aplicaciones más usadas para el análisis



cuantitativo de datos. También coinciden con los obtenidos por Lavastorn Analytics (2013) donde destacó Excel (75.6%), Access (27.5%) y SPSS (22.8%). Sin embargo, en comparación con los resultados de King y Magoulas (2014), cuyo estudio se enfocó exclusivamente en analistas de datos, los resultados son distintos, pues en este estudio Excel fue la cuarta herramienta más utilizada (36%), después de SQL, R y Python. Por el lado de las aplicaciones más utilizadas para análisis cualitativo, se encontraron coincidencias con Rodik y Primorac (2015) pues los resultados de ambos estudios mostraron que la aplicación más utilizada es el Atlas.ti y que, además, los investigadores y las investigadoras también utilizaban NVivo y MaxQDA.

Otros resultado que puede compararse es el número de investigadores o investigadoras que crean sus propias aplicaciones de software: en Hettrick (2014) se identificó que el 56% de investigadores crea también su propio software. En el caso de esta tesis, los resultados mostraron que solo un investigador programaba sus aplicaciones. Este resultado contrasta también con los obtenidos por Prabhu et al. (2011) que mostraron que el 65% de un conjunto de científicos de áreas como las ciencias naturales, las ciencias sociales, la ingeniería y otras, sí programan sus propias aplicaciones de software; lo cual contradice lo expresado por Busha (1990) que, en su momento, aseguró que un investigador dedicado al análisis estadístico ya no necesitaba crear sus propias aplicaciones pues ya existía una aplicación para todo.

La falta de datos históricos sobre el uso de software en la investigación de parte de los investigadores y las investigadoras del IICI y CICINF, no permite que se pueda realizar una comparación en el tiempo que muestre qué cambios han habido en el uso de software aplicado a la investigación, como sí muestran los resultados de Hannay et al. (2009) en el caso de los investigadores informáticos.

Con respecto a la relación del uso de *software* con los métodos de investigación usados por los investigadores e investigadoras, se obtuvo como resultado que el 38% de los investigadores e investigadoras prefiere usar el método mixto de investigación donde combinan métodos cuantitativos y cualitativos, seguido del 24% que usan exclusivamente métodos cualitativos, el 19% que usan exclusivamente métodos documentales, el 14% que usa métodos cuantitativos y finalmente el 5% que usa métodos históricos.

Al relacionar estos resultados con los obtenidos en la clasificación de cada *software* según el método de investigación indicado por el investigador o investigadora se obtuvo como resultado que el 51% de las aplicaciones de *software* identificadas en la tesis son utilizadas para el método mixto de investigación, el 18% en el método cuantitativo, el 16% en el método documental, el 13% en el método solo cualitativo y el 2% en el histórico. Asimismo, se obtuvo como resultado que el grupo de investigadores e investigadoras que prefieren los métodos mixtos mencionó, en total, el uso de diez aplicaciones de *software* distintas siendo Excel, Atlas Ti y SPSS las más usadas. El segundo grupo en usar varias aplicaciones de *software* fue el que utiliza solo métodos cuantitativos. Este grupo mencionó seis aplicaciones distintas siendo las más usadas Excel, SPSS, Access y Pajek. El tercer grupo importante fue el que utiliza métodos documentales que mencionó cinco aplicaciones distintas donde destacaron Excel y Atlas Ti como las más usadas, luego NVivo, Zotero y Mendeley. En general, estos resultados muestran que los métodos de investigación que usan los investigadores y las investigadoras que participaron en este estudio los involucra con el uso de varias aplicaciones de *software* relacionadas con su método de investigación preferido.

Sobre los temas de investigación que actualmente son de interés para los investigadores e investigadoras que participaron en la encuesta, los resultados generales mostraron que en el CICINF el mayor número de investigadores e investigadoras tiene interés por el tema de gestión del conocimiento (10). A este, le sigue el tema de acceso abierto a la información (7), las bibliotecas públicas (6) y el uso de TIC para el desarrollo (5). En el caso del IIBI, el mayor interés es por el tema de las bibliotecas académicas (4) y los estudios de necesidades de información de usuarios (3), el acceso abierto a la información (3) y el uso de TIC para el desarrollo (3). De estos resultados generales, en el caso del CICINF y en comparación con los antecedentes del 2005, los resultados mostraron que los investigadores y las investigadoras tienen actualmente un mayor interés en el desarrollo de investigaciones vinculadas con la gestión del conocimiento y en el desarrollo de proyectos sobre el uso de nuevas tecnologías. Por ejemplo, los resultados de este estudio muestran que diez investigadores están trabajando en proyectos de gestión del conocimiento cuando en el año 2005 solo eran seis. En el caso del IIBI, los resultados muestran que hay una mayor preferencia por los temas vinculados con el estudio de usuarios y las bibliotecas.

En el caso de la relación entre el uso de software y los temas de investigación que actualmente son de interés para los investigadores e investigadoras que participaron en la encuesta, se tomó en cuenta solo al conjunto de investigadores e investigadoras que declararon que usan software. El análisis de este conjunto mostró que la mayoría tiene interés en el tema de la gestión del conocimiento (17%), seguido del tema de acceso abierto a la información (13%), las bibliotecas públicas (11%) y el uso de las tecnologías de la información y comunicación para el desarrollo (11%). La relación de estos resultados con los obtenidos en el análisis de las aplicaciones utilizadas por los investigadores y las investigadoras mostró que el grupo que se interesa en el tema de gestión del conocimiento mencionó, en total, el uso de nueve aplicaciones distintas de software donde Excel es la más usada, seguida de Atlas Ti y SPSS. El grupo con interés por el tema de acceso abierto a la información mencionó un total de diez aplicaciones distintas siendo Atlas Ti la más usada, luego Excel, Text Analytics for Surveys y SPSS. El grupo de uso de TIC para el desarrollo mencionó en total ocho aplicaciones de *software* donde Atlas Ti destacó como la más usada y luego Excel. El grupo interesado en el tema de alfabetización informacional también mencionó ocho aplicaciones donde también destacó Atlas Ti como el más usado. El resto de grupos interesados en los otros temas identificados mencionaron usar entre una y cinco aplicaciones. Estos resultados muestran que los investigadores e investigadoras que tienen mayor interés en los temas más mencionados como la gestión del conocimiento, acceso abierto a la información y uso de TIC para el desarrollo también declararon usar más aplicaciones de *software*, especialmente Atlas Ti y Excel.

Respecto a la principales razones que destacaron los investigadores y las investigadoras para justificar el uso de software en el desarrollo de sus investigaciones estuvieron relacionadas con las posibilidades que brindan los programas para organizar y estructurar los datos, el ahorro del tiempo en el desarrollo de la investigación, la obtención de reportes detallados, la generación de herramientas de indización y también la posibilidad que les brinda su institución o universidad para utilizarlos por ser poseedora de las licencias.

Estas razones tienen relación con varios de los resultados obtenidos, por ejemplo, el 66% de los investigadores y las investigadoras que usan métodos cuantitativos utilizan encuestas impresas o electrónicas como principal medio de recolección de datos y en el caso del grupo que usa principalmente métodos cualitativos, los resultados mostraron que

los métodos de obtención de datos más usados son el análisis de contenido (29%), observaciones (18%), *focus groups* (18%) y entrevistas a profundidad (17%). Estas técnicas de recolección de datos cualitativos generan documentos de diversos formatos que constituyen datos no estructurados que, según los resultados, son textos digitales (26%), textos manuscritos (18%), audios digitales (17%), video digital (17%), fotografías digitales (13%) y audios analógicos en casete (9%). Esta cantidad de datos no estructurado y las razones brindadas por los investigadores y las investigadoras coinciden con lo sostenido por Bazeley (2009) que destaca que, como muchos de los datos cualitativos obtenidos son recogidos por diversos medios, en varios formatos y soportes, por lo que es necesario utilizar software especial (CAQDAS) para procesarlos como el Atlas TI y NVivo que, coincidentemente, fueron mencionados por los investigadores y las investigadoras que participaron en este estudio.

Finalmente, con respecto al interés por el uso de tecnologías de parte de las investigadoras y los investigadores que participaron en este estudio, al contrario de los resultados obtenidos por Nolin (2013), que mostraron cierto retraso en el uso de tecnologías para la investigación, y la incertidumbre hallada por Laudano, Planas, Corda, & Pelitti (2011) en el uso de herramientas informáticas, los resultados de esta tesis muestran que el 62% de los investigadores y las investigadoras usan personalmente el software, asimismo, un 24% utiliza bases de datos en Internet y otro 24% usa diversos buscadores y otras herramientas en Internet. Estos resultados favorecen lo sostenido por Aguillo (2012) que reclama “un mayor esfuerzo investigador para aplicar tecnología”, de parte de las investigadoras y los investigadores en bibliotecología y ciencia de la información.

Según lo mostrado en esta tesis, los investigadores y las investigadoras en bibliotecología y ciencia de la información del IIBI y CICINF han mostrado tener un importante interés en el uso de aplicaciones de software aplicadas a sus investigaciones actuales. Se espera que la información mostrada en esta tesis sirva para incentivar el uso de más aplicaciones de software y nuevas tecnologías emergentes a una mayor cantidad de investigadores e investigadoras para que se involucren en el desarrollo investigaciones relacionadas con los actuales y futuros entornos de información y garanticen el desarrollo y preservación del conocimiento y la memoria individual y colectiva.

## Bibliografía

- Aguillo, I. F. (2012). Tecnologías, investigación y futuro de la profesión. *El profesional de la información*, 21(1), 5–8. doi:10.3145/epi.2012.ene.01
- Añorve Guillen, Martha Alicia (Ed.). (2003). *Cuadernos de investigación: Vol. 1. Mesa Redonda: Pensamiento y educación bibliotecológica: memoria: México, D.F. 27 y 28 de febrero de 2002*. México, D.F.: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
- Bauman, Z. (2000). *Liquid Modernity*. Cambridge: Polity Press.
- Bazeley, P. (2009). Analysing qualitative data: more than ‘identifying themes’. *Malaysian Journal of Qualitative Research*, 2, 6–22. Recuperado de [http://proposal-writing-workshop.wmwikis.net/file/view/More\\_than\\_themes.pdf](http://proposal-writing-workshop.wmwikis.net/file/view/More_than_themes.pdf)
- Borko, H. (1968). Information science: what is it? *American Documentation*, 3–5. Recuperado de <http://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EdbertoFerneda/k---artigo-01.pdf>
- Busha, C. H., & Harter, S. P. (1990). *Métodos de investigación en bibliotecología: Técnicas e interpretación* (1a ed.). Serie Monografías / Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas: Vol. 8. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Capurro, R. (2007). Epistemología y ciencia de la información. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, (1), 11–29.
- Case, D. O. (2012). *Looking for Information: A survey of research on information seeking, needs and behavior* (3rd ed.). Library and information science. Bingley, UK: Emerald Group Pub.
- Delgado García, G. (2010). Redalyc. Conceptos y metodología de la investigación histórica. *Revista Cubana de la Salud Pública*, 36(1), 9–18. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/214/21416134003.pdf>
- Denscombe, M. (2007). *The Good Research Guide*: McGraw-Hill Education. Recuperado de <http://books.google.com.pe/books?id=I6rRC0oyotkC>
- Escuela Interamericana de Bibliotecología. (2014). *EIB - Portal institucional*. Recuperado de <http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/institucional/unidades-academicas/escuelas/interamericana-bibliotecologia>
- Galindo Villardón, M. P. (2004). Análisis de datos. In J. A. Frías Montoya & A. B. Ríos Hilario (Eds.), *Aquilafuente: Vol. 80. Metodologías de investigación en información y documentación* (pp. 159–175). Salamanca: Ed. Universidad de Salamanca.
- Gay, L. R., & Airasian, P. (2000). *Educational research: competencies for analysis and application* (6th). Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Glazier, J. D. (2004). Qualitative and nonqualitative research methodologies: thesis, antithesis, or synthesis? In J. A. Frías Montoya & A. B. Ríos Hilario (Eds.), *Aquilafuente: Vol. 80. Metodologías de investigación en información y documentación* (pp. 177–192). Salamanca: Ed. Universidad de Salamanca.
- Hannay, J., MacLeod, C., Singer, J., Langtangen, P., Pfahl, D., & Wilson, G. (2009). *How do scientists develop and use scientific software?* Recuperado de

- <http://teaching.software-carpentry.org/wp-content/uploads/2012/08/hannay-survey-2009.pdf>
- Harraway, J. A., & Barker, R. J. (2005). Statistics in the workplace: a survey of use by recent graduates with higher degrees. *Statistics Education Research Journal*, 4(2), 43–58.
- Hernández Salazar, P. (2006). La investigación bibliotecológica en América Latina: análisis de su desarrollo. *Investigación Bibliotecológica*, 20(41). Recuperado de <http://www.revistas.unam.mx/index.php/ibi/article/view/4109/3643>
- Hettrick, S. (2014). *It's impossible to conduct research without software, say 7 out of 10 UK researchers*. Recuperado de <http://www.software.ac.uk/blog/2014-12-04-its-impossible-conduct-research-without-software-say-7-out-10-uk-researchers>
- Hettrick, S., Antonioletti, M., Carr, L., Chue, H., Crouch, S., De Roure, D., . . . Sufi, S. (2014). *UK research software survey 2014*. Recuperado de <http://zenodo.org/record/14809>
- Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información. (2014). *IIBI - Portal institucional*. Recuperado de <http://iibi.unam.mx/>
- Järvelin, K., & Vakkari, P. (1992). The evolution of library and information science 1965-1985: A content analysis of journal articles. In P. Vakkari & B. Cronin (Eds.), *Conceptions of library and information science. Historical, empirical and theoretical perspectives : proceedings of the international conference held for the celebration of 20th anniversary of the Department of Information Studies, University of Tampere, Finland, 26-28 August 1991* (pp. 109–125). London: Taylor Graham.
- Karetzky, S. (1982). *Reading research and librarianship: a history and analysis*. Westport, Connecticut: Greenwood Press.
- Kernighan, B. W. (2011). *D is for digital: What a well-informed person should know about computers and communications*. San Bernardino: DisforDigital.net.
- King, J., & Magoulas, R. (2014). *2013 data science salary survey: Tools, trends, what pays (and what doesn't) for data professionals*. Sebastopol, CA: O'Reilly.
- Laudano, C. N., Planas, J., Corda, M. C., & Pelitti, P. (2011). La aplicación de tecnologías por parte de profesionales egresados de bibliotecología de la Universidad Nacional de La Plata (Argentina). *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 34(2), 117–128. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/16720/>
- Lavastorm Analytics. (2013). *Analytics 2013: A survey on analytic usage, trends, and future initiatives*. Recuperado de <http://www.lavastorm.com/assets/Lavastorm-Analytic-Survey-Results-2013.pdf>
- Linares, R. (2004). Bibliotecología y ciencia de la información: ¿subordinación, exclusión o inclusión? *ACIMED*, 12(3).
- McClure, C. R., & Herson, P. (Eds.). (1991). *Library and information science research: perspectives and strategies for improvement*. Norwood, New Jersey: Alex Publishing Corporation.
- McKechnie, L., Baker, L., Greenwood, M., & Julien, H. (2002). Research method trends in human information literature. *New Review of Information Behaviour Research*, (3), 113–126.
- Nolin, J. M. (2013). The special librarian and personalized meta-services: Strategies for reconnecting librarians and researchers. *Library Review*, 62(8/9), 508–524.

- Pelekais de, C. (2000). Métodos cuantitativos y cualitativos: diferencias y tendencias. *Telos*, 2(2), 347–352. Recuperado de <http://www.publicaciones.urbe.edu/index.php/telos/article/viewFile/1200/2491>
- Powell, R. R. (1991). Guides to conducting research in library and information science. In C. R. McClure & P. Herson (Eds.), *Library and information science research: perspectives and strategies for improvement* (pp. 15–30). Norwood, New Jersey: Alex Publishing Corporation.
- Prabhu, P., Jablin, T. B., Raman, A., Zhang, Y., Huang, J., Kim, H., . . . David, A. I. (2011). A survey of the practice of computational science. *SC11*, 12(18), 1–12.
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae>
- Rochester, M. K. & Vakkari, P. (2004). *International library and information science research: A comparison of national trends*. Recuperado de <http://www.ifla.org/publications/ifla-professional-reports-82>
- Rodik, P., & Primorac, J. (2015). To use or not to use: computer-assisted qualitative data analysis software usage among early-career sociologists in Croatia. *Forum: qualitative social research*, 16(1). Recuperado de <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/2221/3758>
- Romanos de Tiratel, S. (2001). Investigación y práctica profesional. *Información, cultura y sociedad*, (4), 5–8. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/17386/1/n04a01.pdf>
- Saracevic, T. (2009). *Information Science* (Encyclopedia of Library and Information Science). New York: Taylor & Francis, pp. 2570–2586. Recuperado de <https://comminfo.rutgers.edu/~tefko/SaracevicInformationScienceELIS2009.pdf>
- Shera, J. H. (1968). Sobre bibliotecología, documentación y ciencia de la información. *Boletín de la Unesco para las bibliotecas*, XXII, 62–70.
- Taylor, R. S. (1966). Professional aspects of information science and technology. *Annual Review of Information Science and Technology*, 1.
- Taylor, R. S. (1967). The interface between librarianship and information science and engineering. *Special libraries*, 58(January), 45–48.
- Universidad de Antioquía. (2014). *Portal institucional*. Recuperado de <http://www2.udea.edu.co/webmaster/indexudea.html>
- Valencia de Veizaga, M. (2005). Perfil de la investigación bibliotecológica en Colombia. In F. Martínez Arellano & J. J. Calva González (Eds.), *Colección Sistemas bibliotecarios de información y sociedad. Seminario INFOBILA como apoyo a la investigación y educación bibliotecológica en América Latina y el Caribe. Memoria, 16, 17 y 18 de marzo de 2005* (1st ed., pp. 65–91). México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Zhang, Y. (2001). Scholarly use of the internet-based electronic resources. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 52(8), 628–654.

## Anexos

### I. Encuesta diseñada y utilizada en esta tesis





# Uso de software aplicado a la investigación en Bibliotecología y Ciencias de la Información

\*Obligatorio

1. **A1. Identifique su género \***

*Marca solo un óvalo.*

- Femenino  
 Masculino

2. **A2. Seleccione su grupo de edad: \***

*Marca solo un óvalo.*

- 20 - 30  
 31 - 40  
 41 - 50  
 51 - 60  
 61 a más

3. **A3. Grado académico alcanzado \***

*Marca solo un óvalo.*

- Bachillerato  
 Licenciatura  
 Maestría  
 Doctorado  
 Otro: .....

4. **A4. Áreas de interés en investigación \***

Puede seleccionar más de una opción

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Bibliotecas públicas  
 Alfabetización informacional  
 Tecnologías de la información para el desarrollo  
 Gestión del conocimiento  
 Bibliotecas académicas  
 Seguridad de la información  
 Acceso abierto a la información  
 Formación y mercado laboral  
 Otro: .....

5. **A5. Método de investigación preferido (seleccione solo uno): \***

Marca solo un óvalo.

- Métodos cuantitativos *Pasa a la pregunta 6.*
- Métodos cualitativos *Pasa a la pregunta 12.*
- Combinación de cuantitativo y cualitativo (cuali-cuanti) *Pasa a la pregunta 25.*
- Histórico *Pasa a la pregunta 20.*
- Documental *Pasa a la pregunta 20.*
- Otro: ..... *Pasa a la pregunta 20.*

## Sobre los métodos cuantitativos

6. **B1. ¿Por qué investiga utilizando métodos cuantitativos?**

.....

.....

.....

.....

.....

7. **B2. ¿Consideraría utilizar otro método de investigación?**

.....

.....

.....

.....

.....

8. **B3. ¿Cómo obtiene los datos para su investigación?**

Puede seleccionar más de una opción.

Selecciona todos los que correspondan.

- Encuestas o cuestionarios impresos
- Encuestas electrónicas vía e-mail o web
- Escalas de medición
- Pruebas estandarizadas
- Material audiovisual
- Otro: .....

9. **B4. ¿Utiliza estas fuentes?**

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Material impreso de bibliotecas.
- Material impreso de archivos.
- Fuentes digitales en bases de datos especializadas (Ejemplo: Proquest)
- Buscadores de diversas fuentes digitales en Internet (Ejm. Google)
- No utilizo este tipo de fuentes.
- Otro: .....

10. **B5. Estime la cantidad de datos cuantitativos que puede llegar a recoger para analizar:**

*Estime que una encuesta le puede proporcionar 20 datos.*

*Marca solo un óvalo.*

- De 1 a 20 datos
- De 21 a 100 datos
- De 101 a 200 datos
- Más de 200

11. **B6. ¿Utiliza o ha utilizado software para analizar sus datos cuantitativos?**

*Marca solo un óvalo.*

- Sí *Pasa a la pregunta 33.*
- No *Pasa a la pregunta 53.*

*Deja de rellenar este formulario.*

## Sobre los métodos cualitativos

12. **C1. ¿Por qué investiga utilizando métodos cualitativos?**

.....

.....

.....

.....

.....

13. **C2. ¿Considera utilizar otros métodos de investigación?**

.....

.....

.....

.....

.....

**14. C3. ¿Cómo obtiene los datos para su análisis cualitativo?**

Puede seleccionar más de una opción.

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Entrevistas a profundidad
- Focus group
- Observación
- Análisis de contenido
- Biografía
- Otro: .....

**15. C4. ¿Cuáles son los medios con los que recoge sus datos cualitativos?**

Puede seleccionar más de una opción.

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Textos o dibujos escritos a mano
- Texto digitado en computadora
- Audios digitales
- Audios analógicos (Casetes)
- Video digital
- Video analógico (VHS o similar)
- Fotografías o imágenes digitales
- Fotografías en película
- Otro: .....

**16. C5. ¿Utiliza estas fuentes?**

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Material impreso de bibliotecas.
- Material impreso de archivos.
- Fuentes digitales en bases de datos especializadas (Ejemplo: Proquest)
- Buscadores de diversas fuentes digitales en Internet (Ejm. Google)
- No las utilizo

**17. C6. Estime cuántos datos cualitativos puede llegar a recoger para someter a análisis:**

Estime que una entrevista le proporciona 20 datos.

*Marca solo un óvalo.*

- De 1 a 20 datos
- De 21 a 100 datos
- De 101 a 200 datos
- Más de 200 datos

18. **C7. ¿Cómo realiza el análisis de sus datos cualitativos?**

Puede seleccionar más de una opción

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Uso métodos lingüísticos formales para analizar texto (narrativo, conversacional etc.)
- Uso métodos sociológicos para analizar palabras y frases como listas libres, comparaciones, clasificación etc
- Uso métodos de análisis de textos: identificación de palabras clave (KWIC), conteo de palabras, redes semánticas, mapas cognitivos etc.
- Otro: .....

19. **C8. ¿Ha utilizado software para analizar sus datos cualitativos?**

*Marca solo un óvalo.*

- Sí *Pasa a la pregunta 38.*
- No *Pasa a la pregunta 53.*

*Deja de rellenar este formulario.*

### **Sobre el análisis de datos utilizando otros métodos (histórico, documental etc.)**

20. **E1. ¿Por qué prefiere este método de investigación?**

.....

.....

.....

.....

.....

21. **E2. ¿Considera utilizar también otros métodos de investigación?**

.....

.....

.....

.....

.....

**22. E3. ¿A qué fuentes recurre para hacer su investigación?**

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Material impreso de bibliotecas.
- Material impreso de archivos.
- Fuentes digitales en bases de datos especializadas (Ejemplo: Proquest)
- Fuentes digitales en Internet (Ejm. Google)
- Fotografías
- Microfilmes
- Otro: .....

**23. E4. Estime cuántos datos puede llegar a analizar en una investigación**

*Estime que un documento le puede proporcionar 20 datos.*

*Marca solo un óvalo.*

- De 1 a 20 datos
- De 21 a 100 datos
- De 101 a 200 datos
- Más de 200 datos

**24. E5. ¿Utiliza software para analizar sus datos?**

*Marca solo un óvalo.*

- Sí *Pasa a la pregunta 38.*
- No *Pasa a la pregunta 53.*

*Deja de rellenar este formulario.*

## **Sobre los métodos cuantitativos y cualitativos**

**25. F1. ¿Por qué investiga combinando métodos cuantitativos y cualitativos?**

.....

.....

.....

.....

.....

**26. F2. ¿Cómo obtiene los datos destinados a la parte de análisis cuantitativo?**

Puede seleccionar más de una

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Encuestas o cuestionarios impresos
- Encuestas electrónicas vía e-mail o web
- Escalas de medición
- Pruebas estandarizadas
- Material audiovisual
- Otro: .....

**27. F3. ¿Cómo obtiene los datos para su análisis cualitativo?**

Puede seleccionar más de una opción

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Entrevistas a profundidad
- Focus group
- Observación
- Análisis de contenido
- Biografía
- Otro: .....

**28. F4. ¿Cuáles son los medios con los que recoge sus datos cualitativos?**

Puede seleccionar más de una opción.

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Textos o dibujos hechos a mano
- Texto digitado en computadora
- Audios digitales
- Audios analógicos (Casetes)
- Video digital
- Video analógico (VHS o similar)
- Fotografías o imágenes digitales
- Fotografías en película
- Otro: .....

**29. F5. ¿Utiliza también estas fuentes?**

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Material impreso de bibliotecas.
- Material impreso de archivos.
- Fuentes digitales en bases de datos especializadas (Ejemplo: Proquest)
- Fuentes digitales en Internet ubicadas con buscador (Ejm. Google)
- No utilizo este tipo de fuentes.

30. **F6. Estime la cantidad de datos que puede llegar a recoger para analizar:**

Estime que una encuesta o entrevista le podría proporcionar 20 datos.

Marca solo un óvalo.

- De 1 a 20 datos
- De 21 a 100 datos
- De 101 a 200 datos
- Más de 200

31. **F7. ¿Cómo realiza el análisis de sus datos cualitativos?**

Puede seleccionar más de una opción

Selecciona todos los que correspondan.

- Uso métodos lingüísticos formales para analizar texto (narrativo, conversacional etc.)
- Uso métodos sociológicos para analizar palabras y frases como listas libres, comparaciones, clasificación etc
- Uso métodos de análisis de textos: identificación de palabras clave (KWIC), conteo de palabras, redes semánticas, mapas cognitivos etc.
- Otro: .....

32. **F8. ¿Utiliza software para realizar el análisis cuali-cuanti?**

Marca solo un óvalo.

- Sí Pasa a la pregunta 45.
- No Pasa a la pregunta 53.

## Sobre el software para análisis cuantitativo

33. **H1. ¿Qué aplicaciones (software) utiliza para analizar sus datos cuantitativos?**

Puede seleccionar más de una opción

Selecciona todos los que correspondan.

- Hojas de cálculo (Excel, Calc, etc.)
- Software de estadística (SPSS)
- Bases de datos personales (Access)
- Software de análisis de encuestas (Text Analytics for Surveys)
- Otro: .....

34. **H2. Sobre la licencia del software que utiliza**

Puede seleccionar más de una opción

Selecciona todos los que correspondan.

- Soy propietario del software
- La universidad (el instituto) es el propietario
- Uso software libre (GNU)
- Pertenece a un tercero
- Otro: .....



35. **H3. ¿Quién realiza el procesamiento de sus datos cuantitativos?**

Puede seleccionar más de una opción

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Yo mismo
- Un asistente
- Un especialista contratado
- Otro miembro del equipo de investigación
- Otro: .....

36. **H4. Si usted mismo realiza el análisis de datos con software, ¿Cómo califica su dominio de estas aplicaciones?**

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Podría hacerlo mejor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Los manejo muy bien

37. **H5. ¿El software que utiliza le brinda buenos resultados?**

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
No quedo conforme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Excelentes resultados

*Deja de rellenar este formulario.*

## Sobre el software para análisis cualitativo

38. **D1. ¿Qué tipo de software ha utilizado?**

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Software especializado en análisis cualitativo (AtlasTi, MAXqda etc.)
- Software ofimático (hoja de cálculo, procesador de texto etc)
- Software avanzado de "minería de datos" (data mining)
- Otro: .....

39. **D2. Si ha utilizado software especializado para ese análisis, ¿Era alguna de estas aplicaciones?**

Puede seleccionar más de una opción

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Atlas.Ti
- NVivo
- MaxQDA
- Text Analytics for Surveys
- QDA Miner Lite
- Dedoose
- Otro: .....

40. **D3. ¿Por qué usa o utilizó esa aplicación?**

.....

.....

.....

.....

.....

41. **D4. Sobre la licencia del software que utiliza**

Puede seleccionar más de una opción

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Soy propietario del software
- La universidad (el instituto) es el propietario
- Uso software libre (GNU)
- Pertenece a un tercero
- Otro: .....

42. **D5. ¿Quién realiza el análisis de los datos cualitativos con software?**

Puede seleccionar más de una opción

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Yo mismo
- Un asistente
- Otro miembro del equipo de investigación
- Un especialista contratado
- Otro: .....

43. **D6. Si usted mismo utiliza el software, ¿cómo califica su dominio de las aplicaciones?**

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Podría hacerlo mejor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lo manejo muy bien

44. **D7. ¿El software que utiliza le brinda buenos resultados?**

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
No quedo conforme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Excelentes resultados

Deja de rellenar este formulario.

## Sobre el software para análisis cuali-cuanti

45. **G1. ¿Qué tipo de software ha utilizado para analizar sus datos cuantitativos?**

Puede seleccionar más de una opción

Selecciona todos los que correspondan.

- Hojas de cálculo (Excel, Calc, etc.)
- Software de estadística (SPSS)
- Bases de datos personales (Access)
- Análisis de encuestas (Text Analytics for Surveys)
- Otro: .....

46. **G2. ¿Qué tipo de software ha utilizado para el análisis cualitativo?**

Selecciona todos los que correspondan.

- Software especializado en análisis cualitativo (AtlasTi, MAXqda etc.)
- Software ofimático (hoja de cálculo, procesador de texto etc)
- Software avanzado de "minería de datos" (data mining)
- Otro: .....

47. **G3. Si ha utilizado software especializado para análisis cualitativo, ¿Era alguna de estas aplicaciones?**

Puede seleccionar más de una opción

Selecciona todos los que correspondan.

- Atlas.Ti
- NVivo
- MaxQDA
- QDA Miner Lite
- Dedoose
- Otro: .....

48. **G4. ¿Por qué usa o ha utilizado esas aplicaciones?**

.....

.....

.....

.....

.....

49. **G5. Sobre la licencia del software que utiliza**

Puede seleccionar más de una opción

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Soy propietario del software
- La universidad (el instituto) es el propietario
- Pertenece a un tercero
- Uso software libre (GNU) - Indique el nombre del programa en "otros"
- Otro: .....

50. **G6. ¿Quién realiza el análisis de los datos cuali-cuanti con software?**

Puede seleccionar más de una opción

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Yo mismo
- Un asistente
- Otro miembro del equipo de investigación
- Un especialista contratado
- Otro: .....

51. **G7. Si usted mismo utiliza el software, ¿cómo califica su dominio de esas aplicaciones?**

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Podría hacerlo mejor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lo manejo muy bien

52. **G8. ¿El software que utiliza le brinda buenos resultados?**

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
No quedo conforme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Excelentes resultados

*Deja de rellenar este formulario.*

## Sobre uso de software en sus investigaciones

53. **K1. ¿Por qué no ha utilizado software en sus investigaciones? \***

Puede seleccionar más de una respuesta.

*Selecciona todos los que correspondan.*

- No es necesario en este tipo de investigación.
- No sé qué software podría utilizar.
- No estoy capacitado en el uso de software o computación
- Las licencias de software son muy caras
- Otro: .....