



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POSGRADO EN BIBLIOTECOLOGÍA Y ESTUDIOS DE LA INFORMACIÓN
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIBLIOTECOLÓGICAS Y DE LA INFORMACIÓN

**TECNOLOGÍAS MÓVILES PARA SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y REFERENCIA:
PROPUESTA TEÓRICO-METODOLÓGICA PARA EL ÁMBITO UNIVERSITARIO
MEXICANO**

T E S I S

PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
DOCTOR EN BIBLIOTECOLOGÍA Y ESTUDIOS DE LA INFORMACIÓN

PRESENTA:
BARDO JAVIER GARCÍA MARTÍNEZ

TUTOR PRINCIPAL:
DR. JUAN VOUTSSÁS MÁRQUEZ
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIBLIOTECOLÓGICAS Y DE LA INFORMACIÓN

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR:
DRA. GEORGINA ARACELI TORRES VARGAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIBLIOTECOLÓGICAS Y DE LA INFORMACIÓN

DRA. BRENDA CABRAL VARGAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIBLIOTECOLÓGICAS Y DE LA INFORMACIÓN

Ciudad Universitaria, Cd. Mx, agosto 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatorias

Para Gretel:

Mi compañera de vida, la razón más importante que tengo para ser feliz y seguir adelante con cada reto, he aprendido de ti empatía, alegría y creatividad, gracias por estar a mi lado y darme el impulso necesario durante todo este proceso, por ello te dedico este logro.

Para mi Familia:

Josefina, la Mamá que siempre estás al pendiente y te sientes orgullosa de cada paso que doy, de ti he aprendido a ver el aspecto positivo de la vida y he recibido un cariño incondicional, por ello te dedico este logro.

Karina, la Chamaca que creciste conmigo, admiro mucho tu firmeza ante la vida, de ti he aprendido dignidad y confianza, y que lo importante de una familia es la lealtad, por ello te dedico este logro.

Agradecimientos

Dr. Juan Voutsás, por haber aceptado dirigir esta investigación, e impulsarme con toda su paciencia y apoyo hasta la culminación de la misma.

Dra. Brenda Cabral, por toda su amabilidad, compromiso y apoyo que la convirtieron en una guía indispensable para esta investigación.

Dra. Araceli Torres, que su conocimiento me permitió enriquecer vastamente la presente investigación con sus valiosos y acertados comentarios.

A los miembros del Jurado Dr. Felipe Martínez y Dr. Jonathan Hernández, por su amabilidad y buena disposición durante la revisión de este trabajo, ya que contribuyeron con sus valiosas observaciones.

ÍNDICE

CAPITULO INTRODUCTORIO	
CAPITULO 1. SERVICIO DE INFORMACIÓN Y REFERENCIA	1
1.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN Y REFERENCIA	3
1.2 SERVICIO DE REFERENCIA	4
1.2.1 Funciones del referencista	5
1.2.2 Tipos de referencia	7
1.2.3 Modelos de referencia	13
1.2.4 Estilos de referencia	16
1.3 SERVICIOS DE INFORMACIÓN	17
1.3.1 Búsqueda Bibliográfica	18
1.3.2 Especialista Temático	18
1.3.3 Verificación y Citación Bibliográfica	19
1.3.4 Diseminación Selectiva de Información	19
1.3.5 Obtención de Documentos	19
1.3.6 Alerta de información	20
1.3.7 Desarrollo de Habilidades informativas	20
1.4 SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y REFERENCIA EN BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS	21
CAPITULO 2. TECNOLOGÍAS MÓVILES Y ARQUITECTURA DE LA INFORMACIÓN	23
2.1 APPS MÓVILES EN EL ÁMBITO ACADÉMICO LATINOAMERICANO	24
2.1.1 Clasificación por herramientas, servicios y contenidos	26
2.2 TIPOLOGÍAS DE DISPOSITIVOS MÓVILES	32
2.2.1 Sistemas móviles resistentes	32
2.2.2 Computadora Personal Ultra móvil	32
2.2.3 Asistente Digital Personal	33
2.2.4 Computadora portátil	33
2.2.5 Teléfono celular	34
2.2.6 Teléfono inteligente	34
2.2.7 Lector de libros electrónicos	35
2.2.8 Tableta	35

2.3 SITIOS WEB MÓVILES	36
2.3.1 <i>Tipología de sitios web móviles</i>	37
2.4 APLICACIONES MÓVILES	38
2.4.1 <i>Tipologías de Aplicaciones móviles</i>	39
2.4.2 <i>Capacidades Nativas de los dispositivos</i>	42
2.5 PANORAMA GENERAL DEL DESARROLLO DE APPS MÓVILES	44
2.5.1 <i>Tamaños de pantalla</i>	46
2.5.2 <i>Software para desarrollo de Tecnologías móviles</i>	48
2.6 ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN: ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN	49
2.6.1 <i>Conceptualización de la Arquitectura de Información</i>	50
2.6.2 <i>Sistemas de Organización</i>	51
2.6.3 <i>Esquemas de Organización</i>	52
2.6.4 <i>Estructuras de organización</i>	56
2.6.5 <i>Sistemas de Navegación</i>	58
2.6.6 <i>Sistemas de Etiquetado</i>	60
2.6.7 <i>Sistemas de Búsqueda</i>	62
CAPITULO 3. MECANISMOS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO	64
3.1 ESTUDIOS SOBRE USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES EN MÉXICO	65
3.1.1 <i>Perfil de los usuarios de dispositivos móviles</i>	67
3.1.2 <i>Tipos de dispositivos móviles elegidos por la población mexicana</i>	70
3.1.3 <i>Hábitos de los usuarios en dispositivos móviles</i>	73
3.1.4 <i>Uso que le dan a los dispositivos</i>	76
3.1.5 <i>Interpretación general de los datos</i>	86
3.2 METODOLOGÍA. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ENCUESTA: USUARIOS DEL COLEGIO DE BIBLIOTECOLOGÍA DE LA UNAM	87
3.2.1 <i>Información que se busca</i>	88
3.2.2 <i>Comunidad objetivo</i>	89
3.2.3 <i>Servicios móviles potenciales</i>	91
3.2.4 <i>Diseño de investigación</i>	92

3.2.5 Encuesta	96
3.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	99
3.3.1 Estructura de relaciones metodológicas	99
3.3.2 Medidas de dispersión, desviación estándar y varianza	104
3.3.3 Discusión de relaciones	111
3.3.4 Relevancia de los resultados	117
3.4 DIAGNÓSTICO SOBRE LAS CAPACIDADES Y USO DE TECNOLOGÍAS MÓVILES EN EL DISEÑO DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y REFERENCIA	118
3.4.1 Relaciones primarias	119
3.4.2 Actividades y Servicios	121
3.4.3 Navegación Responsiva	123
3.4.4 App Nativa	125
3.4.5 Web App	127
3.4.6 App Híbrida	129

CAPITULO 4: PROPUESTA TEÓRICO-METODOLÓGICA:

SERVICIO DE INFORMACIÓN Y REFERENCIA MÓVILES	132
4.1 ESTABLECIMIENTO DE LOS ESTÁNDARES DE LAS BUENAS APPS MÓVILES PARA SERVICIO DE INFORMACIÓN Y REFERENCIA	133
4.1.1 Tecnología/Necesidades/Servicios	134
4.2 TECNOLOGÍAS MÓVILES APROPIADAS PARA EL SERVICIO DE INFORMACIÓN Y REFERENCIA	136
4.2.1 Referencia Virtual	138
4.2.2 Referencia Digital	138
4.2.3 Referencia Tradicional	139
4.2.4 Referencia por Cita	139
4.2.5 Referencia Móvil integral	140
4.2.6 Búsqueda bibliográfica	140
4.2.7 Verificación y citación bibliográfica	141
4.2.8 Diseminación selectiva de información	142

4.2.9 Obtención de documentos	143
4.2.10 Orientación a usuarios	143
4.2.11 Alerta de información	144
4.2.12 Desarrollo de Habilidades Informativas	144
4.2.13 Aspecto humano en los servicios móviles	145
4.2.14 Aspecto ético en los servicios móviles	147
4.3 PLATAFORMAS DE DESARROLLO	148
4.4 ESTRUCTURA DE ELEMENTOS E INTERFAZ	154
4.4.1 Tendencias de interfaz	155
4.4.2 Estructura de interfaz para servicios móviles	157
4.4.3 Implementación con recursos limitados	165
CONCLUSIONES	167
OBRAS CONSULTADAS	173
Anexo 1. Monitoreo de Apps académicas/bibliotecarias	182
Anexo 2. Estudios de la población mexicana. Usuarios, uso, hábitos y relación con los dispositivos móviles	193
Anexo 3. Captura de resultados de las encuestas, cálculos de media, varianza y desviación estándar	209
Anexo 4. Software para desarrollo de Apps	237
Anexo 5. Tipología de interfaz y estructura de navegación	239
Anexo 6. Diseño de encuesta	249

CAPITULO
INTRODUCTORIO

SERVICIOS DE LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

Las más importantes funciones de la universidad se enfocan alrededor del ciclo enseñanza-aprendizaje, de este proceso se desprende una búsqueda de información constante así como la selección de nuevo conocimiento a partir de la búsqueda bibliográfica de las necesidades informativas de los estudiantes, y como es evidente se requiere de información apropiada para satisfacer las búsquedas que integran ese flujo de información en los usuarios académicos.

Se entiende así que la materia base para el trabajo Bibliotecológico es la información, al hacerla asequible para los profesionales, académicos y científicos se impulsa una parte importante del proceso de aprendizaje de nuestra sociedad, y para ello, la biblioteca universitaria se vale de diversos tipos de servicios a su comunidad, algunos son de carácter bibliotecario y otros son enfocados a las necesidades de información.

Los *servicios bibliotecarios*, son presenciales y se dan con la atención al usuario dentro de las instalaciones de la biblioteca, en ellos se encuentra el servicio de consulta, préstamo de libros a domicilio, servicio de libros en reserva, servicio de material no impreso y préstamo interbibliotecario.

Los usuarios a los que atiende la biblioteca universitaria son estudiantes de facultad, posgrado y profesores; como ya se mencionó anteriormente, sus necesidades de información son específicas, generalmente acuden a la biblioteca para obtener alguna definición, datos sobre un tema específico o para llevar a cabo una investigación; para atender y solventar todos estos vacíos de conocimiento, es necesario que el bibliotecario ofrezca los servicios oportunos de acuerdo a cada solicitud, este es el rubro correspondiente a los *servicios de información*, donde es posible ubicar el servicio de pregunta/respuesta, búsqueda bibliográfica, disseminación selectiva de información, obtención de documentos, alerta de información y la orientación de usuarios.

INFLUENCIA DE LAS TIC EN LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN EN BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS

Las bibliotecas universitarias tienen como finalidad ofrecer servicios que cubran las necesidades académicas de información de los usuarios, los servicios de información actuales tienen un especial enfoque hacia las *Tecnologías de Información y Comunicación* para resolverlas, la biblioteca se adapta automatizando sus servicios y buscando hacer asequible la información a su público meta cuyas necesidades especializadas impulsaron en su momento el surgimiento y desarrollo de las *Bibliotecas Digitales* enfocándose principalmente en los servicios en línea.

A medida que avanzaron las tecnologías, se dio una tendencia en la evolución de los servicios de las bibliotecas hasta confluir en lo que se conoce como *Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación* (CRAI), los cuales se conciben como modelos de biblioteca donde se busca la integración de diversos servicios académicos y crear con ello un vínculo cercano y fluido entre los servicios bibliotecarios, la información y las tecnologías:

”[...]un entorno dinámico en el que se integran los recursos que soportan al aprendizaje y la investigación en la universidad, donde convergen servicios y recursos diferentes: servicios informáticos, bibliotecarios, audiovisuales, de capacitación pedagógica y otros, en un marco espacial, con recursos materiales, humanos, de información y aprendizaje tendentes a la integración de objetivos y proyectos comunes” (González & Molina, 2008)

Los CRAI son ambientes académicos que pretenden englobar e integrar de manera metódica y eficiente una serie de servicios y recursos diversos, dichos esfuerzos van encaminados a apoyar los aspectos de aprendizaje, docencia e investigación del entorno universitario siempre de la mano con las capacidades que ofrecen las Tecnologías de la Información y Comunicación; un ejemplo de esta tendencia que puede servir como parámetro de una correcta implementación se observa en la

Universitat Rovira i Virgili (2013:1), institución que estableció una normativa que tiene como finalidad apoyar la organización y funcionamiento de dichos centros, donde se define claramente su concepción de los elementos que lo constituyen:

“El Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) es un entorno dinámico en el que se integran todos los servicios universitarios que dan apoyo al aprendizaje, la docencia, la investigación y la tercera misión relacionados con el mundo de la información y las tecnologías de la información para el aprendizaje y el conocimiento (TAC)”.

Cuando se habla de Bibliotecas Universitarias es indispensable cuidar diversos aspectos en la correcta aplicación de tecnologías de información y comunicación, es de conocimiento general que la tecnología implica cambios constantes por lo que el bibliotecario debe adaptarse a ellos oportunamente, sobre todo porque con estos cambios viene una gran proliferación de recursos de información, adicionalmente a esto es importante la correcta evaluación de los recursos electrónicos con que cuenta la biblioteca, ya que ello le permitirá siempre ofrecer recursos de calidad; por otra parte es importante buscar la automatización de los procesos, la agilidad de un buen flujo de trabajo interno se reflejará en un buen servicio a los usuarios sin olvidar que dicha automatización se puede aplicar a los servicios en línea de préstamo, información y referencia, completando con ello una biblioteca eficiente.

TECNOLOGÍA MÓVIL PARA BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS

Los teléfonos móviles han evolucionado rápidamente en muy poco tiempo, logrando integrar diversas tecnologías en un solo dispositivo hasta llegar al punto de permitir la navegación en Internet (tanto satelital como local), este avance llevó a las empresas e instituciones a adoptar estándares tecnológicos que logren la compatibilidad de sus sitios web con el objetivo de lograr una navegación lo más cómoda y natural posible dentro del dispositivo. Con el surgimiento de los *Smartphones Touch* y específicamente con la infraestructura que trajo consigo la compañía *Apple*, surgió una amplia

competencia por el desarrollo de *Apps* (denominación comercial del término *Aplicación* cuando se refiere principalmente al contexto móvil), creándose un mercado internacional entre diversas compañías e impulsando también la programación de entusiastas e independientes en este ámbito. Este fenómeno tecnológico fue generando gradualmente un nicho de interés para empresas e instituciones, se observó las grandes posibilidades que ofrece una *App* como un servicio específico para usuarios específicos, y con ello las ventajas de **separar la navegación web móvil de los servicios mediante *App***.

Con el crecimiento de las publicaciones académicas en formato electrónico se ha dado una organización, búsqueda y distribución efectiva en plataformas web, sin embargo es necesario pensar la manera en que se disponen los distintos tipos de colecciones y servicios bibliotecarios mediante los dispositivos móviles; pensar más allá de una obligada compatibilidad responsiva de navegadores y explorar las posibilidades que ofrecen los servicios mediante *App Móvil*, por lo tanto es necesaria una nueva evolución en las *Tecnologías de Información y Comunicación* para las Bibliotecas en México.

Las expectativas de los usuarios cambian, *Amazon* provee un catálogo global de libros impresos y electrónicos, *Google* provee un índice Web de búsqueda libre y sus libros digitalizados. [...] Algunos Bibliotecarios perciben como una amenaza esos servicios comerciales, ya que es una experiencia más enriquecedora que los OPAC's tradicionales. (Miller, 2006)

Las *Apps* en México dentro del ámbito bibliotecario no han alcanzado su madurez aún debido a que el costo de desarrollo sigue siendo alto, por lo tanto no todas las instituciones cuentan con desarrollos móviles especializados, dentro de este contexto es necesario mencionar que en el ámbito académico general existe una gran variedad de *Apps* enfocadas a apoyar diversas actividades escolares, es posible encontrar herramientas de apoyo para lectura, administración de referencias bibliográficas, así como guías para formatos de citación; y en lo que concierne al terreno bibliotecario en particular, algunas *Apps* proveen acceso a los catálogos electrónicos, otras

proporcionan un acceso a colecciones específicas pertenecientes a alguna entidad particular, hay casos en los que ponen a disposición materiales documentales digitales preseleccionados, pero en su mayoría, las bibliotecas mexicanas solo cuentan con una adaptación responsiva de su presencia web; por lo tanto se observa que a la fecha en que se escribe el presente documento, las *Apps* específicas para **servicios de información y referencia de bibliotecas universitarias mexicanas** son inexistentes. Es preciso mencionar que se han encontrado *Apps* desarrolladas para algunas bibliotecas y diversas universidades en otros países, los escasos desarrollos mexicanos están enfocados principalmente a temas generales de sus respectivos campus, sin embargo ninguna proporciona **servicios de referencia** o de **información** especializados.

Este contexto indica que los usuarios de bibliotecas universitarias tienen necesidades móviles que no se pueden solventar con la web tradicional, como es el caso de la personalización e integración con el perfil específico del usuario móvil haciendo uso de los servicios de calendarios, localización, contactos y redes sociales.

Para este tipo de desarrollos es necesario pensar en la experiencia que tendrá el usuario, la interfaz de una *App Móvil* no consiste en la simple reducción de tamaño de un sitio web, se requiere una superficie mínima para un uso óptimo; no puede tener una navegación robusta y compleja ya que la principal ventaja de una *App Móvil* frente a un *Sitio Web* navegable en Móvil es la simplicidad, se trata de seleccionar y ofrecer los servicios que son realmente importantes para el usuario.

Armendáriz (1992, p.20) menciona al respecto que “El conocimiento del comportamiento de nuestros futuros compradores y distribuidores es relevante para que la oferta de información se ajuste a ellos”, dicha afirmación sigue siendo vigente hasta nuestros días.

Solo se puede resolver y complementar las crecientes necesidades móviles de los usuarios de las bibliotecas universitarias mediante una cuidadosa planeación, una

efectiva arquitectura de la información y el diseño correcto; una *App* exitosa podría incluso complementarse con los servicios presenciales y web.

Al desarrollar este tipo de tecnologías no se puede tomar decisiones a la ligera ya que generalmente los dispositivos portátiles no tienen la potencia o capacidad de almacenaje de una computadora, es necesario plantearse los alcances y limitaciones pertinentes; al respecto Cobo y Pardo (2006, p.119), en *Planeta Web 2.0* mencionan siete principios constitutivos de la *Mobile Web 2.0* agregados por Jaokar y Fish, los aspectos de dichos principios que pueden ser de gran utilidad para la planeación de una *App Móvil* en el ámbito bibliotecario son los siguientes:

1. Ubicuidad de los *mobile*, se refiere a transformar los móviles en una herramienta de producción de contenidos.
2. Las etiquetas pueden proveer un modo de mapear en forma más natural e intuitiva.
3. El acceso multilinguaje es crítico.
4. Potenciando las sinergias entre aplicaciones a través de mashups, refiriéndose con esto a las funcionalidades creadas a partir del ensamble de productos.
5. Buscar una estandarización de las aplicaciones.
6. Servicios de localización, mediante la administración de datos en distintos espacios geográficos.

Al enlazar una *App* de biblioteca a internet sería posible realizar cualquier consulta de catálogos de colecciones, interactuar con la comunidad bibliotecaria y acceder a servicios electrónicos como auto préstamo, renovación, diseminación selectiva de información y búsquedas especializadas, entre otros.

Las posibilidades para este tipo de proyectos son amplias, sin embargo es indispensable planearlo cuidadosamente, realizar un trabajo de investigación completo y elegir las opciones correctas e informadas sobre recursos humanos y técnicos, software de desarrollo y capacidades de los dispositivos.

Frente a este contexto, el **Planteamiento del Problema** del presente proyecto consiste en que: *Dentro del contexto de las bibliotecas universitarias mexicanas no existen tecnologías móviles implementadas apropiadamente que permitan satisfacer de manera particular las necesidades de información y referencia del sector estudiantil, por lo cual es necesario establecer estándares especializados para el diseño y planeación de Apps Móviles de servicios de esta naturaleza.*

Para ello como **Objetivo General** se propone: *Establecer recomendaciones para la planeación, diseño e incorporación de las tecnologías móviles a la estructura y tipificación de los servicios de información y referencia en el entorno de las bibliotecas universitarias mexicanas.*

Para lograr dicho objetivo, es necesario incorporar una serie de **Objetivos Específicos** que ayuden a determinar el camino que debe seguir el proyecto:

- Identificar la naturaleza, tipología y diversidad de los servicios de información y referencia en bibliotecas universitarias.
- Conocer el estado que guarda la aplicación de tecnologías móviles según actividades, en general y en particular en los servicios de información que se ofrecen en instituciones bibliotecarias mexicanas.
- Identificar y clasificar los tipos de tecnologías y sistemas que permitan el diseño y desarrollo de *Apps Móviles*.
- Establecer y comparar los parámetros más apropiados que pudieran satisfacer los requerimientos de información y referencia de bibliotecas universitarias mediante el desarrollo de las tecnologías móviles en México.

Como punto de partida de la investigación se propone los siguientes **Supuestos**:

- La evolución de las tecnologías móviles incide directamente en las nuevas formas y diseños de los servicios de información y referencia, y a su vez en la

misma medida el usuario cuenta con la capacidad necesaria para asimilar este tipo de tecnología.

- Existe una relación directamente proporcional entre la tipología y estructura de los servicios de información y referencia con las funciones que ofrecen las tecnologías móviles.
- Resulta factible el análisis que permita integrar la funcionalidad de las tecnologías móviles con la naturaleza y tipificación de los servicios de información y referencia.

CAPITULO 1

SERVICIO DE INFORMACIÓN Y REFERENCIA

Dado el cometido que se pretende lograr con la presente investigación se considera necesario explorar metodologías de diversas disciplinas así como encontrar la manera correcta y natural de integrarlas en un sola propuesta cohesiva y coherente; primeramente desde la perspectiva Bibliotecológica es menester definir de manera clara los servicios seleccionados y que se consideran potencialmente relevantes para los estudiantes universitarios mexicanos, después se realiza un estudio del estado del arte de los diversos aspectos que envuelven a las tecnologías móviles en México; incluyendo una exploración de los usuarios de dichas teconologías en general dentro del país, para posteriormente contrastar la información obtenida con una recolección de datos dentro de una comunidad universitaria específica, diseñando e implementando para ello una encuesta como herramienta de investigación, cuyo análisis de resultados se basa en un método deductivo, todo ello debe dar como resultado una gama de información fiable y con características específicas sobre las necesidades de servicios y capacidades respecto a tecnologías móviles en estudiantes de una institución universitaria mexicana.

Contando con esta información es posible entonces establecer la relación potencial que subyace entre las tres vertientes exploradas: usuarios, servicios y tecnologías, para ello se busca apoyo de los componentes de la Arquitectura de la Información que permitan una correcta organización de las relaciones mencionadas con todos los aspectos involucrados, de esto a su vez se desprenden las piezas que conforman la estructura deseable para ofrecer los servicios acordes a las capacidades de los dispositivos móviles disponibles, así como la navegación ideal entre ellos, tomando en cuenta a su vez las tendencias de interfaz móvil actuales, cuidando que la propuesta mantenga prioridad de estructura sobre diseño, permitiendo así que sus elementos sean perdurables a través de los cambios que sufren con el tiempo tanto los servicios como las tecnologías móviles.

Todo este proceso forma una sola propuesta teórico-metodológica aplicada a una comunidad universitaria específica, sin embargo al llevar a cabo un establecimiento claro de los pasos a seguir, se pretende proponer una metodología integral que sea reproducible y adaptable al entorno de distintas carreras universitarias en México.

El propósito del presente capítulo radica en establecer los fundamentos teóricos con los temas que servirán de cimiento y punto de partida para lograr los objetivos de la investigación, aquí se busca establecer cuáles son las funciones y modelos del servicio de referencia, se analizan las tipologías y estructuras de los servicios de información.

1.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN Y REFERENCIA

La biblioteca siempre estará a disposición de la comunidad a la que sirve, su existencia como institución esta supeditada a dicha comunidad, por lo tanto en lo que a sus servicios de información se refiere debe estudiar y entender las características de su público objetivo, esto es de suma importancia para la presente labor de investigación ya que la biblioteca universitaria atiende a una comunidad diversa con necesidades de información muy específicas.

Las funciones de la biblioteca relacionadas con las colecciones y el manejo de información son numerosas, entre ellas se puede encontrar: la búsqueda, selección, adquisición y preservación de documentos, así como la correcta organización de toda la información recolectada y a su resguardo, para dicha labor de organización los bibliotecarios han creado y adaptado diversos tipos de herramientas tecnológicas y que en la actualidad son de gran impacto para el correcto servicio a la comunidad universitaria. Los avances en las tecnologías han permitido una mayor expansión y distribución de la información, así como la visibilidad internacional de los trabajos académicos y de investigación, lo cual ha generado una necesidad de adaptación en los servicios que se encargan de asistir a los usuarios de las bibliotecas en lo que se refiere a la recuperación de la información, esto también influye en la manera de entender su organización, principalmente en los medios electrónicos.

El servicio de información y referencia que ofrecen las bibliotecas universitarias cuentan con una serie de propósitos y un alcance determinado, esto se expone a continuación

con el motivo de encontrar las características relevantes que permitan más adelante una transferencia al ámbito de las *Apps Móviles* sin perder su esencia original.

1.2 SERVICIO DE REFERENCIA

Un servicio de vital para las bibliotecas es el *Servicio de Referencia*, el cual consiste en la ayuda directa a los usuarios en aspectos de búsqueda, selección y adquisición de la información en los acervos de la biblioteca; existe una gran variedad de casos y retos a los que se enfrenta el bibliotecario en el momento en que ofrece este tipo de servicio.

Inicialmente el termino de *Referencista* fue acuñado de manera gradual en las bibliotecas, hasta que en 1885 por primera vez Melvin Dewey contrató oficialmente personal con el título de *Bibliotecario referencista*.

“Porque los bibliotecarios que ayudaban a los lectores solían usar los libros que se ubicaban en la colección de referencia, poco a poco fueron conocidos como bibliotecarios de referencia. En 1885, Melvin Dewey se convirtió en el primer personal en ser contratado con el título de "bibliotecario de referencia" cuando organizó el primer departamento de referencia de bibliotecarios múltiples (es decir, para dos personas) en el Columbia College.” (Bopp & Smith, 2011: 8)

La Referencia en bibliotecas está relacionada directamente con el acceso a la información; su objetivo es guiar al público hacia las formas más eficientes de obtener la información que requieren, no solo haciéndola asequible sino instruyéndolos en los métodos correctos para llegar a ella. La *American Library Association* (RUSA: 2017) mediante su *RUSA Task Force on Professional Competencies* ofrece una definición en lo que se refiere al servicio de Referencia:

“Bibliotecarios de servicios de Referencia y de Usuarios: Bibliotecarios que asisten, asesoran e instruyen a los usuarios para el acceso a todas las

formas de conocimiento registrado. La asistencia, el asesoramiento y la instrucción incluyen tanto el servicio directo como el indirecto a los usuarios.”

Como se menciona en la anterior definición los servicios que ofrece un Bibliotecario Referencista pueden ser directos al atender las dudas y consultas de manera presencial con el usuario o indirectos al ofrecer tutoriales, guías o materiales instruccionales para encontrar la información requerida; en este contexto siempre es importante que los métodos para localizar la información sean del todo transparentes, y de ser posible, que se lleve un cuidadoso registro de las solicitudes que realizan los usuarios.

Cuando se lleva un buen registro del servicio de Referencia, es posible obtener una relación sobre los servicios más solicitados, las preguntas más frecuentes y en general las necesidades frecuentes de cada biblioteca en particular; teniendo el debido seguimiento permite darle al bibliotecario las pautas para entender mejor a sus usuarios e impulsar con ello la atención al público.

La recopilación de información de la Referencia se puede llevar a cabo con software especializado para ello (ya sea creado por la propia biblioteca, comercial o libre); González, Cánovas y Arahál (2012: 569) recomiendan para ello el uso de hojas de cálculo, *LibStats*, *Desk Tracker*, *LibAnswers* o *Gimlet*, la elección del software y método de recopilación dependerá del tipo de biblioteca (tradicional, Pública, Escolar, Universitaria, Especializada, Nacional, Gubernamental o Personal) y las metas que desea alcanzar con dicha información; no hay que olvidar que la evaluación en la biblioteca permite observar los cambios que serán necesarios para renovar y enriquecer los servicios frente a su comunidad.

1.2.1 Funciones del Referencista

La biblioteca siempre será un reflejo de la sociedad y del contexto social en el que se encuentra, es por ello que el servicio de Referencia ha evolucionado a través de tiempo, en general tiene ciertas funciones que ha cumplido desde los inicios de su profesión y

muchas de ellas siguen siendo vigentes en la actualidad, Bopp y Smith (2011: 9) mencionan las funciones originales del Bibliotecario Referencista:

“Funciones originales del bibliotecario de referencia [...] del documento original de Green.. incluidas en esos ejemplos hay cuatro funciones distintas del bibliotecario de referencia. Dicho brevemente, son las siguientes:

1. Enseñar a las personas cómo usar la biblioteca y sus recursos [...]
2. Responder las preguntas de los lectores ... desde consultas simples a consultas fácticas hasta proyectos de investigación profunda [...]
3. Ayudar al lector en la selección de buenos libros [...] recomendando material que se ajuste al interés y capacidad de cada lector.
4. Promover la biblioteca dentro de la comunidad... al estar disponible personalmente para los miembros de la comunidad, el bibliotecario debe generar apoyo de la comunidad ”.

En el campo de trabajo, el bibliotecario universitario actual se enfrenta a múltiples retos al atender las necesidades informativas de una comunidad tan diversa, es por ello que la Referencia es un servicio que cubre una amplia gama de situaciones y necesidades; entre sus formas más comunes podemos encontrar el *Asesoramiento de Lectura*, la *Referencia Inmediata*, la *Consultoría de Investigación* y el *Especialista Temático*; adelante se llevará a cabo un acercamiento a estas formas de Referencia para entender sus características y propósitos.

Es un deber primordial del Referencista de la biblioteca universitaria enseñar el uso apropiado de los recursos de información, solventar con precisión las dudas de los usuarios, proveer conocimiento sobre las fuentes que puedan servir para que los usuarios solucionen sus propias dudas, así como seleccionar y recomendar materiales acordes a las necesidades de información de los distintos tipos de usuarios e impulsar las habilidades informativas de la comunidad a la que atiende. En lo que concierne al servicio enfocado a preguntas/respuestas de su comunidad la *Referencia Preparada* se ofrece cuando el bibliotecario le da al usuario respuestas cortas para preguntas

comunes que son específicas y que la biblioteca recibe constantemente, en estos casos donde la necesidad de información del usuario requiere de respuestas directas, puede acudir a la biblioteca con preguntas específicas previamente formuladas; como es el caso de la búsqueda de definiciones, hechos, datos concretos, fechas, etc.

Las habilidades que debe tener un Bibliotecario Referencista para atender las exigencias de su comunidad deben estar siempre a la altura de la situación, ya que puede encontrar ocasiones en que los usuarios que solicitan el servicio de Referencia no saben exactamente como preguntar o no son plenamente conscientes de la respuesta que en realidad están buscando, para ello es pertinente llevar a cabo una *Entrevista de Referencia*, la cual tiene como propósito entender las verdaderas necesidades de información del usuario que acude a la biblioteca, para lograrlo el Bibliotecario Referencista debe permitir que el usuario se sienta en confianza, proveer recursos, fuentes y estrategias de búsquedas útiles para la necesidad particular que se le presente; el bibliotecario debe ayudar al usuario a seleccionar materiales que le sean relevantes como libros, publicaciones periódicas, sitios web, bases de datos, fichas bibliográficas, así como darle información directa y específica sobre algún tema si así lo requiere.

1.2.2 Tipos de referencia

Por su naturaleza los servicios de Referencia pueden ofrecerse de manera sincrónica y asincrónica, el propósito de dicho servicio en ambas modalidades parte de atender las mismas necesidades informativas, sin embargo la diferencia entre ellos es el medio y el tiempo de respuesta al usuario, es por ello que se dividen en *Referencia Tradicional* (presencial), *Referencia Digital* (también conocida como electrónica) y *Referencia Virtual*.

“El Servicio de referencia se presta por distintos canales, tales como teléfono, chat, redes sociales (referencia inmediata), correo electrónico, formulario ‘Consúltenos y FAQs (referencia no inmediata) y, sobre todo, la

atención en persona al usuario en los mostradores y puntos de información situados en las salas de lectura de las bibliotecas y en las áreas de trabajo del personal bibliotecario”. (González, 2012: 569)

Es importante precisar que la IFLA en su documento *IFLA Digital Reference Guidelines*. (2002) considera la integración de las distintas modalidades del servicio de Referencia en el entorno electrónico dentro de un sola denominación llamada Referencia Digital, considerando con ello que se pueden aplicar todas las políticas y directrices de la Referencia en una sola particularidad de servicio; mientras que por su parte Bopp y Smith (2011) establecen características específicas de cuatro tipologías de Referencia de manera individual, a continuación se explora cada una:

a) Referencia Tradicional

El servicio de Referencia Tradicional se enfoca en atender al público de una manera presencial, dentro de las instalaciones de la biblioteca; el bibliotecario atiende las dudas y necesidades de información de los usuarios, ya sea búsqueda de libros en la estantería o localización de información específica, guiándolo en el método de búsqueda más apropiado para solventar su solicitud; para ofrecer este tipo de servicio de manera eficiente, se debe contar con una serie de características particulares que lo convierten en una atención directa y totalmente personal:

“Ocupa un área designada en la biblioteca.

Se brinda principalmente de manera personalizada al usuario.

Puede ser brindado por teléfono (aunque muy poco practicado en nuestro país)

Puede ser brindado por fax (aunque muy poco practicado en nuestro país)

Requiere de una entrevista inicial.

Debe ser brindado por personal profesional.

Sus funciones principales son informar, guiar e instruir al usuario.

Tiene la finalidad de garantizar al usuario el acceso a la información.

Se debe apoyar en todos los recursos disponibles dentro y fuera de la biblioteca.

Requiere de capacidad de análisis y síntesis por parte del referencista.

Requiere del conocimiento y dominio de los recursos y fuentes existentes.

Debe adecuarse a los usuarios.

Difiere dependiendo del tipo de biblioteca.

No sólo debe posibilitar la difusión de la información, sino el aprendizaje acerca de los modos operativos más eficaces de recuperación de información.” (Martínez, 2008:16)

b) Referencia Digital

La Referencia Digital es una consecuencia de los esfuerzos del ámbito bibliotecario para adaptar las tecnologías disponibles y mejorar con ello sus servicios, buscando acercarse de manera proactiva a los usuarios.

“La referencia electrónica o digital ha sido el resultado de la evolución en las nuevas formas de acceder a la información, pues los años pasados han traído avances en las redes computacionales, trayendo consigo consecuencias inmediatas y permanentes para la provisión de servicios de referencia.” (Martínez, 2008:20)

Las aplicaciones de este servicio en el ámbito digital han sido diversas y siempre adaptadas a la tecnología pertinente de la época, comenzó con la consulta telefónica, y pasó por el uso del correo electrónico, posteriormente se dio la implementación de tecnología de comunicación por *Chat* en sus diferentes variantes, ya sea mediante un desarrollo predeterminado como lo fue Microsoft Messenger o la generación personalizada de un *Chat* propio partiendo del sitio web de la biblioteca, actualmente un medio electrónico que está cobrando mucha fuerza para atender las necesidades de

Referencia son las Redes Sociales, donde el esquema de atención cambia drásticamente al ser la Biblioteca quien se acerca a los usuarios dentro de su *Feed Social* y no son ellos los que tienen que “salir” a buscar dicho servicio. Aún considerando todos los cambios que ha presentado, el servicio de Referencia Digital no pierde de ninguna manera las metas que debe cumplir un servicio de Referencia, debe buscar siempre solventar las dudas y consultas de los usuarios tomando como ventaja las tecnologías disponibles, al respecto la IFLA (2002:2) establece políticas claras dentro del apartado *1.1 Política de Referencia*, donde se sugiere tomar en cuenta los procedimientos existentes de la institución, la asignación de responsabilidades, así como definir y delimitar la clientela primaria a quien va dirigido el servicio; sin embargo y en lo que atañe a la propuesta de la presente investigación se observa que estos lineamientos solo están considerados para la Referencia a través de sitios web y tecnología de Chat de manera general, no se mencionan las particularidades que podría presentar en un entorno personalizado y nativo característico de los dispositivos móviles.

Por su parte Lioret y Sellés y Mañas y Canet (2009) elaboran sobre la transferencia de las responsabilidades de un servicio tradicional a la modalidad electrónica lo siguiente:

“Tiene los mismos fines y requerimientos que el tradicional, es decir, responder a las necesidades puntuales de información de los usuarios, las cuales pueden ser prácticas (de la propia biblioteca, de la comunidad, del uso de recursos, etc.) o bibliográficas, pero también de orientación y recomendación, de actualidad, etc.”

Al tratarse de una sesión de preguntas y respuestas de manera remota y atemporal se puede observar que se modifica la dinámica, lo cual permite guiar al usuario de manera distinta a la Referencia Tradicional. Una gran ventaja de este cambio es que el usuario puede tomarse el tiempo necesario para redactar su pregunta, dándole la oportunidad de estructurarla de una manera más entendible que una pregunta realizada de manera presencial.

“El servicio de referencia digital se puede considerar como una entrevista de referencia en línea que puede durar menos de un minuto hasta el tiempo necesario para alcanzar una respuesta satisfactoria” (Katz, 2002:2)

Otra diferencia principal en relación a la Referencia Tradicional, radica en los medios de los que se vale para brindar dicho servicio, utiliza herramientas electrónicas para cumplir con los objetivos de la Referencia, para ello se vale del correo electrónico y formularios de envío; debido a la naturaleza de dichas herramientas la comunicación es asincrónica.

Cuando se tiene usuarios remotos que requieren orientación el servicio se ofrece mediante las tecnologías de comunicación, en su mayoría las bibliotecas permiten que sus usuarios envíen sus preguntas y solicitudes por correo electrónico, telefónicamente o incluso puede haber otros medios, como salas de chat.

“En el entorno digital habrá además que aprovechar y explotar las ventajas que el nuevo medio presenta, no sólo en cuanto a barreras espacio temporales y formas de comunicación sino también en cuanto a la retroalimentación, la interactividad y la colaboración.”(Lioret y Sellés y Mañas y Canet:2009)

Por otra parte, se puede observar características particulares de este tipo de referencia, las cuales están enfocadas a la comunicación a distancia y facilitar de esta manera la interacción con usuarios que no pueden desplazarse a la biblioteca, Martínez del Prado (2008:21) ofrece un breve listado de ellas:

“Es la evolución de la referencia tradicional.

Pretende ser mejor aprovechada que la referencia tradicional.

Se brinda generalmente a través del correo electrónico.

Se brinda generalmente a través de formularios web diseñados

específicamente.

El usuario puede enviar sus consultas a cualquier hora y desde cualquier lugar.

Se puede mejorar la calidad de las respuestas por tener más tiempo.

No es necesario acudir físicamente a la biblioteca.

El usuario puede expresarse más libremente a través del correo electrónico y no sentirse intimidado.

Se ve ayudada por los catálogos en línea y bases de datos”

c) Referencia virtual

La *American Library Association* (2008) define la Referencia Virtual de la siguiente manera:

“La referencia virtual es un servicio de referencia iniciado electrónicamente para el cual los usuarios emplean tecnología para comunicarse con el personal de servicios públicos sin estar físicamente presentes. Los canales de comunicación que se utilizan con frecuencia en las referencias virtuales incluyen el chat, la videoconferencia, la Voz sobre IP, la exploración conjunta, el correo electrónico, la mensajería instantánea y el texto.”

La Referencia Virtual, al igual que la Digital, hace uso de las herramientas electrónicas de que dispone, sin embargo cuenta con la característica de ser sincrónica, es decir que se trata de un servicio que se lleva a cabo en tiempo real, el usuario recibe respuesta inmediatamente después de realizar su consulta.

“Las transacciones vía virtual se registran con más detalle que las efectuadas de manera presencial y presentan la ventaja de que contienen el dialogo completo de las preguntas-respuestas o, en su caso, de la entrevista de

referencia, ofreciendo además la oportunidad de investigar sobre estos datos.”(González, 2012)

Este tipo de Referencia requiere de habilidades muy específicas, el bibliotecario debe estar inmerso en las *Tecnologías de Información y Comunicación* para hacer un uso eficiente de ellas, Escobar Farfán (2008) menciona sobre la referencia virtual que es la "obligatoriedad de una interacción entre el bibliotecario y el usuario a través de Internet utilizando herramientas propias de este entorno".

Es preciso notar que tanto la Referencia Virtual como Digital son servicios que actualmente existen y se desempeñan mediante diversas herramientas en las bibliotecas en nuestro país, el punto de inflexión para definir si esta actividad se implementa de manera correcta o no reside en las herramientas empleadas para llevarlo a cabo, así como las capacidades del Referencista respecto a dichas herramientas.

Al observar las diferencias entre los tipos de referencia se hace patente la importancia de los esfuerzos del sector bibliotecario por adaptar sus servicios y acercarse a los usuarios, dándose así una constante evolución encontrando siempre un lugar relevante en la educación y por ende en la sociedad.

Un medio de comunicación actual que está cobrando fuerza por la popularidad y facilidad que le genera a los usuarios es la comunicación mediante las redes sociales, abriendo con ello la posibilidad de un espacio para responder preguntas acerca de las necesidades académicas en entorno digital de los usuarios de las bibliotecas universitarias.

1.2.3 Modelos de referencia

Existen diferentes modelos de Servicio de Referencia, los cuales se enfocan a los métodos en los que se lleva a cabo la interacción del bibliotecario con el público.

a) Orientación a Usuarios

Un modelo muy común y altamente solicitado es el servicio conocido como *Orientación a Usuarios*, tiene como propósito asegurarse que el usuario sepa cómo se organizan y distribuyen los acervos, así como la información referente a los servicios en general de la biblioteca, el bibliotecario se debe encontrar disponible para orientar al respecto, ya sea de manera presencial, por medio de contacto vía web o incluso se puede lograr una difusión apropiada de este servicio mediante materiales impresos dedicados a la señalización y orientación. La disponibilidad del servicio de Referencia debe contar con señalamientos, así como tener un lugar asignado dentro de la biblioteca que sea de fácil acceso, debe haber bibliotecarios Referencistas distribuidos en los pisos donde puedan apoyar a los usuarios.

b) Escritorio de Referencia

Otro modelo de servicio que forma parte de la orientación al usuario es el *Escritorio de Referencia*, el cual consiste en un lugar fijo dentro de la biblioteca, se encuentra dispuesto para que los usuarios sepan a donde dirigirse para obtener ayuda, hay que notar que en este caso, es el usuario quien tiene la iniciativa y es él quien comienza el proceso de referencia.

c) Referencia Preparada

Por otra parte existe el *Servicio de Referencia Preparada*, el cual se refiere a un lugar fijo donde se responderán preguntas básicas sobre ubicaciones y colecciones, contando a su vez con un conjunto de preguntas generales preparadas para ser respondidas:

"[...] un escritorio de información responde a preguntas direccionales y preguntas básicas con respecto a los fondos de las bibliotecas, así como preguntas de referencia preparada, liberando así a los bibliotecarios de

referencia para responder a todas las preguntas de nivel de investigación"
(Bopp y Smith, 2011: 19)

d) *Referencia por Niveles*

El servicio de Referencia por Niveles (*Tiered Reference Service*), ayuda al bibliotecario a separar las preguntas generales de las preguntas especializadas, Rebekah Kilzer (2011:291) comenta al respecto:

"El enfoque por niveles fue adoptado por la Universidad de Brandeis, el cual movió a los bibliotecarios de referencia a sus oficinas, donde podían trabajar en la consulta de los estudiantes ya sea en visita espontánea o bajo cita"

Básicamente, el objetivo de este modelo de servicio es permitir que los bibliotecarios especializados puedan atender eficientemente las necesidades de investigación para los usuarios con proyectos más elaborados y precisos, para lograr este tipo de servicio se debe separar al Referencista de consultas generales haciendo énfasis en la labor especializada que ofrece el Referencista por Niveles.

e) *Referencia por Cita*

Para los casos en que las necesidades de información son muy extensas o complejas, dada la naturaleza de las labores de investigación, existe la *Referencia por Cita*, esta modalidad se basa en una entrevista mediante solicitud previa, lo cual permite un servicio totalmente dedicado a un usuario en particular cuando así lo requiere, generalmente este tipo de peticiones se llevan a cabo en las bibliotecas especializadas.

f) *Entrevista de referencia*

Durante el servicio de entrevista de referencia, Richard Bopp y Linda Smith exponen diversas opciones de preguntas que pueden servir para atender al usuario durante este tipo de procesos: preguntas abiertas, preguntas cerradas, preguntas neutras; cada una

de ellas se centra en un enfoque distinto que puede servir dependiendo de la situación que se presente.

El bibliotecario jamás debe perder de vista que durante su acercamiento con los usuarios hay ciertas características que se deben mantener presentes para llevar a cabo dicha entrevista de manera efectiva; sin embargo, en el entorno electrónico no todas estas ideas se pueden traducir de manera transparente, es muy importante adaptarse al medio elegido para asegurar una comunicación apropiada y que logre los mismos resultados que una entrevista presencial.

1.2.4 Estilos de referencia

La Referencia, es un servicio que debe ser flexible debido a la diversidad de necesidades de información que se da en la comunidad, en algunas ocasiones es necesario enseñar al usuario a realizar sus propias búsquedas, mientras que en otras situaciones se necesita presentarle únicamente los resultados; de acuerdo a Bopp y Smith (2011:19) se pueden considerar tres tipos de estilos de servicio de referencia:

“Estilos de Servicio de Referencia

1. Conservador o mínimo ... consiste en enseñar a los usuarios como usar la biblioteca.
2. Moderado o medio. ... cómo usar las fuentes pero también provee respuestas a muchas preguntas.
3. Liberal o máximo... preguntas de los usuarios, lleva a acabo la investigación, encuentra el material adecuado y lo presenta al usuario ... esta tipología ... se encuentra con mayor frecuencia en bibliotecas especializadas”.

En estos tres estilos distintos se puede distinguir que es necesario adaptarse a la situación que se presente; en el estilo *Conservador* se trata de darle al usuario las

herramientas y métodos necesarios para que él pueda ser capaz de moverse en la biblioteca y encontrar por si mismos los materiales que buscan mientras que en el estilo *Moderado* adicional a enseñarle a ser autosuficiente se proveen las respuestas que el bibliotecario considera pertinente entregar de acuerdo a la dificultad de la búsqueda; y finalmente, en el tercer estilo, el *Liberal*, se puede encontrar a menudo en las bibliotecas especializadas, debido a las temáticas que se abordan en el campo de la investigación, los usuarios de este perfil suelen acudir a la biblioteca buscando materiales que apoyen su labor, por lo que el bibliotecario realiza una búsqueda adecuada a la petición, para llevar el producto de la misma al usuario, quien será el indicado para determinar la utilidad y pertinencia del resultado. Independientemente del tipo de preguntas seleccionadas durante la conversación con el usuario, el bibliotecario realiza la búsqueda con una estrategia acorde a la necesidad de información, al mismo tiempo que explica abiertamente al usuario los respectivos pasos del proceso.

"Una vez que el proceso de búsqueda ha comenzado, sin embargo, el bibliotecario puede continuar haciendo preguntas ... ajustando la estrategia de búsqueda en concordancia". (Idem)

Aunque la bibliografía mencionada de Bopp y Smith es muy completa sobre este tema es necesario señalar que los estilos de Referencia aquí descritos son de un carácter relativamente clásico, ya que en la práctica actual el Bibliotecario debe usar su criterio y muy probablemente mezclar dichos estilos acordes a la situación que enfrente y a los casos específicos que los usuarios le presenten.

1.3 SERVICIOS DE INFORMACIÓN

Este tipo de servicios se enfocan en las necesidades informativas de los usuarios, se da principalmente durante investigaciones documentales, cuando el alumno o investigador requieren la obtención de datos concretos, así como definiciones, o sucesos relevantes sobre algún tema en particular, la asistencia que provee el bibliotecario en este entorno suele ser personal y directa.

Para entender la esencia de este servicio es importante señalar que la ALA en su apartado *ALA Standards & Guidelines* (2007) considera a los Servicios de Información como parte del Servicio de Referencia, redireccionando desde su apartado *Information Services* hacia su sección *Guidelines for Behavioral Performance of Reference and Information Service Providers*; por su parte Bopp y Smith (2011) conceptualizan individualmente las características específicas de cada servicio de información, y por ello se expone a continuación de manera breve cada una de ellas:

1.3.1 Búsqueda Bibliográfica

En el caso en el que las dudas del usuario son complejas y necesita una orientación para resolverlas o acotarlas, el bibliotecario puede apoyar llevando a cabo una exploración de la información dentro de los recursos electrónicos disponibles para la biblioteca sobre el tema, esto se realiza mediante estrategias de búsqueda definidas, las cuales deben ser explicadas durante el proceso.

1.3.2 Especialista Temático

Cuando se requiere de personas que sean realmente versadas en alguna área de conocimiento específica, al Bibliotecario se le conoce como *Especialista Temático*; ellos tienen dos misiones principales, la primera reside en recolectar alguna colección especializada, mientras que la segunda consiste en asistir a los usuarios interesados en dicha área, se espera que la persona a cargo de este tipo de labor tenga conocimientos avanzados en el área y tengan la preparación académica que los respalde como los expertos del tema. Es en este tipo de campos del trabajo donde se encuentra la *Consultoría de Investigación*, aquí se ofrece estrategias de búsqueda o fuentes de información enfocados a un proyecto muy específico.

1.3.3 Verificación y Citación Bibliográfica

Otra labor del bibliotecario dentro de los servicios de información es la *Verificación y Citación Bibliográfica*, la cual consiste en llevar a cabo la revisión, interpretación y corrección de las citas bibliográficas, para ello generalmente debe acudir a la fuente original para corroborar lo escrito; dentro de esta actividad también corresponde buscar otras fuentes que citen la publicación.

1.3.4 Diseminación Selectiva de Información

Para las situaciones en las que el usuario cuenta con una necesidad de información sobre un tema actual y de manera específica, se puede ofrecer el servicio de *Diseminación Selectiva de Información*, este trabajo consiste en enviarle al usuario de manera constante material académico sobre los avances y noticias que se generan día a día sobre dicho tema, para llevar a cabo este servicio de manera eficiente es muy importante que el bibliotecario elija cuidadosamente. Los contenidos que enviará al usuario, debe ser material de gran utilidad para el objetivo que se busca, no se debe olvidar que solo la persona que solicitó la información es quien puede evaluar si cubre completamente sus expectativas una vez que el bibliotecario presenta los resultados de la búsqueda.

1.3.5 Obtención de Documentos

Con el servicio de *Obtención de Documentos* es posible expandir el alcance del material que solicitan los usuarios a las bibliotecas mediante acuerdos, la función primordial consiste en buscar los materiales solicitados fuera de sus instalaciones, en algunos casos puede tratarse de originales o si no es posible el préstamo original se recurre al envío de fotocopias.

Es imprescindible observar que el deber del bibliotecario en lo que se refiere a las necesidades de información con esta tipología de servicios debe cuidar nunca cruzar las líneas éticas que lo impulsan a servir y proteger a la sociedad, sin embargo es un asunto delicado ya que no debe caer en censura o negación de la información, en los casos en que el usuario desea información que pueda ser delicada o potencialmente peligrosa se debe hacer uso de toda la experiencia y criterio posible para manejar apropiadamente dicha situación, al respecto Bopp y Smith (2011) comentan sobre la delicada línea entre negación y censura “la censura nunca está justificada, pero no debe confundirse con un rechazo a la ayuda e incitar actos sumamente antisociales”.

1.3.6 Alerta de información

Una buena forma de promover los acervos de las bibliotecas dentro de su comunidad consiste en proporcionar un boletín de forma periódica para mostrar al público los materiales que fueron adquiridos recientemente, dicho boletín es conocido como *Alerta de información*, puede ser distribuido en formato impreso o electrónico, o incluso a veces si así se requiere, en ambos formatos, este servicio de alerta sirve como un medio para difundir sus nuevas adquisiciones y acercarlas a la comunidad.

1.3.7 Desarrollo de Habilidades informativas

Mediante talleres o clases grupales se pueden abordar temas en torno al uso de los catálogos, como encontrar y utilizar correctamente fuentes de información y bibliografía, así como impulsar las habilidades informativas; estos programas educativos pueden ser abordados de una manera general o enfocar las temáticas a disciplinas específicas acordes a la comunidad que se atiende. Cuando se trata con usuarios a distancia se puede apoyarlos mediante guías preestablecidas u otras herramientas instruccionales, útiles como las plataformas de educación en línea.

Por otra parte, dentro de este entorno existen los *Programas de Alfabetización*, su enfoque se encuentra mayormente en personas adultas que no cuentan con estudios básicos o que no han finalizado sus estudios de secundaria o bachillerato; los bibliotecarios que generalmente llevan a cabo este tipo de enseñanza suelen enfocarse en las habilidades de lectura y escritura.

Independientemente del tipo de necesidad informativa que se presente, es necesario que el usuario sepa el método mediante el cual se llegó a la respuesta, sobre todo cuando no existe una sola respuesta concreta, en esos casos se debe proveer las estrategias de búsqueda necesarias para que él mismo pueda examinar las diferentes opciones disponibles y llegar a un resultado satisfactorio. Es permisible indicar al usuario que puede dirigirse a otra biblioteca u otro personal especializado en el tema cuando no se dispone de una respuesta apropiada; siempre y cuando se tenga la certeza de que ahí puede encontrar lo que se busca, no hay que olvidar que el objetivo final es solventar las dudas con las que acude el usuario a la biblioteca.

1.4 SERVICIO DE INFORMACIÓN Y REFERENCIA EN BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS

Hay que especificar que la tipología de servicios aquí presentados son muy valiosos para las bibliotecas universitarias debido al sector de la comunidad al que sirve, la educación es uno de los factores más importantes para el crecimiento de un país, ya que en la misma medida en que el programa educativo de las universidades enfoque sus esfuerzos con métodos de aprendizaje que impulsen la investigación, la biblioteca seguirá cobrando una mayor relevancia.

La biblioteca en el ámbito universitario es un lugar que requiere de un gran acercamiento a su comunidad para ser efectiva, es por ello que dentro del sector bibliotecario se identifican los elementos de aceptación, entendimiento y colaboración como aspectos muy importantes para el proceso de comunicación del servicio de referencia; fue David Maxfield (Bopp & Smith, 2011) en 1954 quien observó dichos

elementos en el campo de las leyes y decidió aplicarlos al servicio de referencia, al observar el proceso que se da durante la atención a los usuarios de las bibliotecas es posible notar que es necesario contar con una amplia gama de habilidades de negociación para lograr una conexión con el usuario de manera exitosa.

"No fue sino hasta 1954, cuando David Maxfield aplicó los principios de la entrevista del campo del asesoramiento hacia la entrevista de referencia, que la aceptación, la comprensión, la comunicación y la colaboración fueron identificados como aspectos importantes para una entrevista de referencia exitosa".

Debido a la dinámica estudiantil que exige el nivel universitario se sobre entiende que la actividad de Referencia es uno de los servicios de información más necesarios, lo cual lleva a plantear una importante cuestión, ¿qué sucede con el resto de los servicios aquí descritos?, es una de las metas de esta investigación saber que tan necesarios son para los estudiantes de carrera universitaria, así como ahondar en el conocimiento que tienen respecto a las ventajas y alcances que ofrece cada uno de la manera más precisa posible; una vez que se logre obtener las respuestas pertinentes al respecto será necesario contar con las herramientas metodológicas ideales para procesar y relacionar los servicios aquí expuestos con las tecnologías móviles, para ello durante el siguiente capítulo se explorarán los aspectos más importantes de los dispositivos que forman parte de la vida diaria de los estudiantes, así como los principios más útiles de la Arquitectura de la Información que puedan ayudar a establecer las conexiones necesarias entre los temas mencionados.

CAPITULO 2

TECNOLOGÍAS MÓVILES Y ARQUITECTURA DE LA INFORMACIÓN

Durante el presente capítulo se estudia a fondo una amplia gama de tópicos alrededor de las tecnologías móviles, como los dispositivos disponibles, las cuatro clases de sitios web móviles y las tres clasificaciones de *Apps* acordes a su desarrollo, se profundiza en las capacidades nativas de los dispositivos, y se realiza una exploración sobre el panorama general del desarrollo en las *Apps* móviles estableciendo los tamaños de pantalla y el software necesario para ello.

Por otra parte, y para conocer el estado del arte en el tema, se elabora una pesquisa y selección de las *Apps* con temáticas académicas y bibliotecarias encontradas actualmente en el ámbito relacionado a la labor académica en Latinoamérica; finalmente, dado que más adelante el trabajo de investigación requerirá una labor de organización que permita establecer adecuadamente las relaciones entre los elementos de los servicios y las tecnologías en su conjunto, se disponen también los componentes más relevantes de la Arquitectura de la información que sirvan de apoyo a dicha labor.

2.1 APPS MÓVILES EN EL ÁMBITO ACADÉMICO LATINOAMERICANO

Al tratarse de tecnología ampliamente difundida, las *Apps* móviles se hace cada vez más patente la importancia de abordar el tema en el ámbito académico; adicional a las *Apps Móviles* con temáticas de entretenimiento, de administración, redes sociales, comunicación, producción, multimedia, arte, etcétera, es posible encontrar *Apps* de carácter educativo, algunas funcionan como herramientas para el estudiante o para el ámbito de la investigación y docencia, “Los servicios móviles están totalmente integrados en la vida de nuestros estudiantes. Las tecnologías móviles, especialmente los teléfonos celulares, están incorporadas dentro de su vestimenta personal habitual y constituyen el dispositivo electrónico preferido de esta generación móvil” (Codina, 2010:322)

Es justamente en el sector educativo donde se enfoca el presente trabajo, específicamente hacia las *Apps* académicas que apoyen el entorno bibliotecario universitario en México actual.

Para conocer el estado actual de las aplicaciones móviles sobre el tema de investigación que atañe, se llevó a cabo una búsqueda y selección de las *Apps* con temáticas académicas y bibliotecarias encontradas actualmente en el mercado latinoamericano¹, señalando específicamente los dos sistemas operativos que cuentan con un mayor impacto en la población, *iTunes Store (iOS)* y *Googleplay (Android)*, hasta el momento en que se escribe este documento en México no existen *Apps Móviles* que se desarrollen específicamente en torno a la gama de servicios sugerida sobre Información y Referencia para bibliotecas universitarias, la mayoría de las *Apps* encontradas en las tiendas *Playstore* y *AppStore* sobre bibliotecas se encuentran fuera de México, principalmente en España, Italia, EUA y Brasil, y generalmente se enfocan a ofrecer la Búsqueda de Colecciones en los acervos de su biblioteca como es el caso del *Servizio Bibliotecario Nazionale*, *Fundación Mapfre*, *Sistema de Lectura Pública de Cataluña*, la *Lewis University Library*, entre otros (cuyas características pueden consultarse dentro en el *Documento Anexo 1*); por otra parte también existen *Apps* que incluyen una serie de colecciones diversas y documentos preseleccionados con temáticas específicas sobre literatura, leyes, códigos, reglamentos y temas académicos, ofreciéndolas mediante documentos electrónicos de acceso libre, revistas, artículos, libros, estantería virtual en la *Nube*, materiales en PDF y *ePub*, recursos electrónicos, partituras, *ebooks*, en lo que respecta a servicios se enfocan a ofrecer solicitud de préstamo, reserva o prorroga, revisión de la disponibilidad y apartado de cubículos en la biblioteca, renta de libros electrónicos, sugerencia de adquisiciones, aviso de novedades, visita en línea de artículos, vínculo a los servicios *Web* mediante navegación responsiva web; y finalmente aunque muy escaso el servicio de contacto con un *Referencista*, el cual se encontró únicamente en las *Apps* de la *Kent Free Library*, *UP Library*, *MMSCL*, *EFC Library* y *Lib Anywhere*.

Como se observa en este compilatorio hay una cierta diversidad de esfuerzos por el acercamiento de algunos servicios a los dispositivos móviles, pero todo ello se da en bibliotecas fuera de México, y lo que es aún más interesante, se hace patente la falta de

¹ Documento Anexo 1 - Monitoreo de *Apps* académicas / Bibliotecarias

especificidad en torno a servicios especializados, que como en el presente trabajo se propone pudiera concentrarse en las necesidades de información y referencia.

2.1.1 Clasificación por herramientas, servicios y contenidos

Una vez analizado el anterior listado de *Apps* se elaboró una breve clasificación con el propósito de observar las herramientas, servicios y contenidos que ofrecen las *Apps* Móviles disponibles y que puedan servir como apoyo a los usuarios de bibliotecas universitarias en México, dicha clasificación arrojó 8 rubros distintos:

Organización de ítems, Tipos de biblioteca móvil, Catálogos, Colecciones, Documentos y preselecciones, Herramientas, Información y Servicios. Dentro de cada clasificación, se agruparon los elementos en los que se da similitud entre ellos, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1. Clasificación de Apps Móviles de apoyo a los usuarios de bibliotecas universitarias

ORGANIZACIÓN DE ÍTEMS:
Libros, textos independientes, manuales, comics
Películas, música, audios, partituras, videos, tutoriales
TIPOS DE BIBLIOTECA MÓVIL:
<ul style="list-style-type: none"> • Biblioteca personal • Biblioteca preseleccionada (libros, audiolibros, material educativo, variedad de editoriales) • Estante virtual (desde el sitio web) • Biblioteca/Librería local preseleccionada
CATÁLOGOS:
<ul style="list-style-type: none"> • Catalogo del Servizio Bibliotecario Nazionale • Catálogo de Fundación Mapfre

- Catálogo del Sistema de Lectura Pública de Cataluña
- Herramienta de descubrimiento (Lewis University Library)
- Acceso al catálogo en línea de la biblioteca
- Búsqueda mediante escritura de texto o lectura de código de barras
- Tipos de búsqueda: Por autor, título, palabra en el texto, e ISBN
- Campos de búsqueda: Por título, autor, colección, tema, clasificación

COLECCIONES:

- Estantería virtual en la nube
- Materiales en PDF y ePub de la biblioteca de Scribd
- Textos y recursos electrónicos
- 400 partituras, indexadas por categoría y compositor
- Para personal bibliotecario: circulación de materiales de la biblioteca y proceso de libros en las pilas, inventario de documentos y expurgar la colección
- Distribuidor de ebooks en Brasil.

DOCUMENTOS Y PRESELECCIONES:

- Documentos sobre leyes, códigos y reglamentos
- Libros y documentación digital especializada para profesionales y estudiantes de enfermería de la editorial DAE
- Documentos electrónicos de acceso libre, revistas, artículos, enlaces a instituciones especializadas en seguros y prevención de riesgos
- Libros, temática de administración pública de otros usuarios
- Preselección de más de 1000 libros de literatura española
- Acervo preseleccionado de 1000 documentos, de 247 autores

HERRAMIENTAS:

- Escáner de código de barras
- Añadir la información del libro de manera manual o con escaneo de ISBN
- Buscador de contenidos del ámbito enfermero

<ul style="list-style-type: none"> • Explorador de contenido
<ul style="list-style-type: none"> • Citaciones en formato APA y MLA • Genera automáticamente referencias con el formato Harvard a partir motherel código de barras, Permite referenciar una revista o sitio web manualmente • (Corán): definición de palabras, traducciones, creación de biblioteca de traducciones, escritura de comentarios
<ul style="list-style-type: none"> • Guardar archivos y leerlos sin conexión • Reproductor de audiolibros • Reproductor de audio • Reproductor de audio del Corán con 17 distintos recitadores
<ul style="list-style-type: none"> • Sincronización de lectura a través de diversos dispositivos • Sincronización con aplicación de escritorio • Copia de seguridad en la nube de 400 partituras • Accesibilidad con VoiceOver
<ul style="list-style-type: none"> • Lector de libros • Libros y audio a través del servicio BARD de NLS (Braille and Audio Reading Download) • Lectura de libros fuera de línea
<ul style="list-style-type: none"> • Resalte de textos, • Cambio de fuente de texto y de colores • Ajuste de párrafo • Creación de notas • Personalización de texto y fondo • Ajuste de brillo, • Ajuste de interlineado • Ajuste de márgenes • Justificación de texto • Subrayado de texto
<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de las lecturas de otros usuarios • Perfil de usuario con el cual se puede crear reputación al permitir valoraciones y

comentarios (dentro de la red de bibliotecas)

- Red de lectura
 - Valoración de lecturas
 - Compartir en redes sociales
 - Seguimiento a notas de investigación
 - Compartir lecturas y recomendar editoriales
 - Registro de la colección personal de libros, relación de Leídos y no leídos, seguimiento a quien presta sus libros el usuario,
 - Administrador de lista de libros con acceso a una base de datos basada en el escaneo de código de barras
 - Creación de lista de libros que gustaría leer (wishlist)
 - Creación lista de favoritos
 - Guardar bibliografía
 - Widget para recomendar un artículo al azar al día
 - Recomendación personalizada de libros basándose en los últimos prestamos de los usuarios
- Navegación virtual de la biblioteca mediante serie de fotografías
 - Galería de fotografías de la biblioteca
 - Realidad aumentada para ver modelos 3D de la biblioteca

INFORMACIÓN:

- Información bibliográfica
 - Biografía del autor
 - Bibliografía del autor
 - Información sobre los libros (sinopsis, nombre, ubicación)
 - Enlace a entrada de Wikipedia de los autores
- Nuevas adquisiciones
 - Puntos de atención
 - Últimos libros devueltos
 - Mapa de ubicación de la biblioteca

- Indicaciones para llegar
- Compartir lugares
- Contacto telefónico y correo electrónico
- Descripción de servicios de la biblioteca
- Fondos de la biblioteca
- Proyectos de la biblioteca
- Actividades de la biblioteca
- Actualización del blog de las bibliotecas

- Guías:

 Como hacer un ensayo

 Evaluar recursos

 Preparación de monografías

 Preparación de un informe

 Proyectos de investigación para examen profesional

- Video tutoriales
- Video tutorial sobre funcionamiento de la App

SERVICIOS:

- Solicitud, reserva o prorroga de un préstamo
- Solicitud de libros mediante i-share
- Préstamo de libros durante 14 días
- Préstamo de libros de Red de Bibliotecas
- Préstamo de novedades editoriales
- Reservación de libros
- Revisión de la disponibilidad y apartado de cubículos en la biblioteca
- Renta de libros electrónicos, el costo es por “créditos” adquiridos por planes mensuales o separados
- Sugerencia de adquisiciones
- Aviso de novedades
- Noticias

- Acceso al sitio web de la biblioteca
 - Visita en línea de artículos
 - Descarga de libros gratuitos y de costo
 - Compra de libros infantiles
 - Compra de libros electrónicos
 - Servicios en línea
 - Conexión con correo
 - Ver el libro en Google books
-
- Contacto con referencista; pocas apps lo ofrecen:
 - Kent Free Library
 - UP Library
 - MMSCL
 - EFC Library
 - Lib Anywhere

Fuente: Elaboración propia. 2014-2018

Los servicios bibliotecarios en el entorno móvil se convierten cada vez más en una necesidad imperante para el público universitario, ha pasado de una sencilla adaptación de interfaz *Web* a un verdadero complemento personalizado, como lo mencionan Codina, Pérez y Clavero (2010:322) este tipo de servicios llegan a ser más que un solo acceso a la información.

“Los servicios móviles se consideran aquí como algo más que el acceso a la información y la biblioteca desde un dispositivo móvil, si no que también abarcan aquellos servicios que facilitan el acceso a los recursos de información desde cualquier lugar o dispositivo y, además, aquellos que explotan las capacidades de estos dispositivos para facilitar el acceso a la información a los usuarios ”.

Es necesario para las bibliotecas universitarias mexicanas recomendar a su comunidad y poner a su disposición la mayor diversidad de herramientas posibles para el acceso a

su información y servicios; es deseable para una biblioteca la creación de *Apps* propias que personalicen sus servicios electrónicos, sin embargo el bibliotecario también puede hacer uso de *Apps* académicas externas que hagan un buen complemento de la biblioteca, considerando realizar de antemano una estricta evaluación y prueba de las mismas.

Esto en sí mismo plantea una labor que requiere un profundo conocimiento sobre el tema, es por ello que a continuación se explora de manera detallada las tipologías, características y elementos que definen a las tecnologías móviles en general.

2.2 TIPOLOGÍAS DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Para abordar las aplicaciones móviles que puedan ser de utilidad para fines académicos, es fundamental precisar primero los distintos tipos de dispositivos móviles existentes, y así entender las importantes diferencias entre ellos y determinar aquellos que sean relevantes para el público de las bibliotecas universitarias, actualmente dichos dispositivos se clasifican en ocho tipologías:

2.2.1 Sistemas móviles resistentes (*Rugged Mobile Systems, Rugged devices*).

Se trata de un equipo específicamente diseñado para funcionar en entornos y condiciones de uso duras, capaces de resistir fuertes vibraciones, altas temperaturas y ambiente de humedad o polvo, se diseñan para proveer servicios técnicos personalizados. Están enfocados principalmente para la captura de datos, su fortaleza radica en ofrecer procesamiento de información de calidad tanto en software como hardware así como una alta duración de batería, cuentan con teclado físico alfanumérico, y aplicaciones especializadas de trabajo.

2.2.2 Computadora Personal Ultra móvil (UMPC - *Ultra Mobile PC*).

Este tipo de dispositivo surge alrededor del año 2006, son más pequeños que las *subnotebooks* y tienen cierta similitud con las *Tablet PC*, utilizan una pantalla táctil o

una pluma electrónica (*stylus*), y también puede contar con un teclado físico, no se percibe un límite claro entre *subnotebooks* y PCs ultra móviles. Ofrece las principales características de trabajo de una computadora de escritorio, aplicaciones especiales para el dispositivo y un alto rendimiento en su procesamiento.

2.2.3 Asistente Digital Personal (*Personal Digital Assistant – PDA*).

Utilizan como herramienta principal una pluma electrónica (*stylus*) que reconoce la escritura manual, pueden contar también con teclado físico; en algunos casos cuentan con tecnología de reconocimiento de voz. El objetivo de estos dispositivos consiste en combinar algunas funciones de computadora personal con servicios telefónicos, geolocalización, navegación de internet y conexión en red. Actualmente su uso público es escaso ya que la incursión de las *Tablets* al mercado mundial ofrece varias de las funciones mencionadas y las combinan con muchas otras.

2.2.4 Computadora portátil (*Laptop*).

Tienen los componentes y funciones de una computadora de escritorio, pero dentro de una estructura portátil, suele tener una menor capacidad de almacenaje y desempeño menor que las computadoras de escritorio, cuentan con una batería integrada recargable de diversa duración, dentro de este rubro, es posible distinguir una subclasificación de dos dispositivos:

a) *Notebook*.

Su objetivo es ofrecer un dispositivo portátil con buen desempeño y óptima capacidad de trabajo, tiene mayor procesamiento y mayor capacidad en memoria RAM y Disco Duro, su similitud es mayor a una computadora de escritorio en los recursos que ofrece, su pantalla suele ser amplia (considerándola dentro del rubro de computadoras portátiles).

b) *Netbook*.

Su objetivo es ofrecer un dispositivo móvil de trabajo ligero, sumamente portátil y de costo económico, permite la navegación de internet y generalmente ocupa software de procesamiento de textos, edición de hojas de cálculo y visualizador de documentos en formato PDF, puede permitir la instalación de otro software pero su desempeño depende de la exigencia de dicho software

2.2.5 Teléfono celular (*Cell phone/Teléfono básico/Feature phone*).

Su función primordial radica en el servicio de llamadas y mensajes de texto, ofrecen una agenda de contactos, y en muchos casos pueden almacenar notas, calendarios, juegos básicos e incluso cámara fotográfica de bajo pixelaje. Debido a sus características físicas son limitados en hardware como procesamiento, memoria RAM y de almacenaje, una característica notoria es que cuentan con una pantalla reducida.

2.2.6 Teléfono inteligente (*Smartphone*).

Al igual que los teléfonos celulares ofrecen servicio de llamadas y mensajes de texto, sin embargo se caracterizan por ofrecer una amplia gama de servicios basados en hardware de última tecnología, cuentan con cámara fotográfica y de video (la resolución depende del modelo y marca), geolocalización, pantalla táctil (tecnología *Touch*), amplio espacio de almacenaje (local o mediante memoria insertada) e incluso un acelerómetro (chip que permite detectar la posición vertical u horizontal del dispositivo).

Los servicios que generalmente llevan preinstalados son calendario, contactos, calculadora, música, navegador de internet, despertador, cronómetro, mapas, recordatorios, video-llamadas, visualizador de videos y fotos, lector de libros electrónicos; adicional a ello permite la instalación local de *Aplicaciones* (comúnmente conocidas como *Apps* o *Mobile Apps*), con una amplia diversidad de propósitos; dependiendo del tipo de desarrollo utilizado para la creación de dichas *Apps* puede ser

posible incluso acceder a las funcionalidades internas del dispositivo (cámara, GPS, acelerómetro, etc.).

2.2.7 Lector de libros electrónicos (*E-reader, E-book reader*)

Su función principal consiste en la lectura de documentos electrónicos, especialmente libros y publicaciones periódicas, diseñados para una lectura cómoda y clara incluso a luz del día, gracias al contraste de la tecnología del “papel-electrónico”; son dispositivos portátiles de fácil transportación, y relativamente más económicos que una *Tableta*, su tecnología les permite ofrecer una batería de mayor duración que las tabletas.

2.2.8 Tableta (*Tablet*)

En relación al software, puede ofrecer las mismas prestaciones que el teléfono inteligente, pero a diferencia de dicho dispositivo la tableta no está contemplada para realizar llamadas tradicionales; esta enfocada a ofrecer un dispositivo de lectura amplio y cómodo, permiten realizar video-llamadas de manera cómoda, e incluso en algunas versiones hace uso de su amplia pantalla para ofrecer herramientas de ilustración digital, debido a su tamaño permite un tamaño de batería mayor y capacidad de almacenamiento más extenso que un Teléfono Inteligente.

Considerando que la presente investigación plantea establecer los elementos necesarios para la incursión del servicio de Información y Referencia dentro de la vida académica Móvil en los estudiantes universitarios, las dos tipologías de dispositivos más aptas para ello son el Teléfono Inteligente y la Tableta, sin embargo será necesario corroborar y reafirmar esta declaración aplicando los métodos de recolección de información respectivos durante el Capítulo 3.

2.3 SITIOS WEB MÓVILES

Durante la última década, la proliferación de dispositivos móviles impulsó el constante acceso de los usuarios a internet mediante dichos dispositivos, lo cual a su vez generó diversos problemas de visualización de los sitios web, esto debido a que la gran mayoría no estaban preparados para desplegarse en múltiples tamaños de pantallas, especialmente en los tamaños reducidos de los primeros *Smartphones*; “Debido a su omnipresencia y posibilidades, los teléfonos celulares se encuentran a menudo en el centro de nuestras preocupaciones al momento de decidir nuevos servicios tecnológicos.” (Codina & Pérez, 2010:323); es por ello que el trabajo en el ámbito *Web* se ha convertido en un fenómeno en el que se deben considerar distintos frentes para un mismo contenido.

Los desarrollos *Web* a partir de esta situación observaron el nacimiento de una nueva necesidad en la construcción de sitios para la presencia *Móvil* de las empresas e instituciones, la creciente tendencia de adaptación de los sitios al tamaño y resolución de diversas pantallas, incluyendo la mayor cantidad de dispositivos disponibles al momento, tanto de escritorio como móviles, con ello se logra evitar que el público perciba de manera negativa los sitios que visitan y lo más importante, que no se pierda acceso a información por la pérdida de botones o funciones que no sean aptos para la navegación móvil, “Cuanto más popular sea el acceso móvil a los recursos y servicios no bibliotecarios, más esperará la gente que este contenido esté fácilmente disponible a través de sus dispositivos móviles” (Mairn, 2012:181).

Los criterios para decidir que tipo de método de desarrollo será utilizado para construir un sitio *Web* depende del tipo de usuarios que visitan un determinado espacio en línea; es importante identificar este aspecto ya que son las pautas para definir la resolución de pantalla, el navegador elegido, las barras de herramientas que influyen en la navegación y el sistema operativo en que se mostrará.

2.3.1 Tipología de sitios web móviles

El desarrollo de un sitio web enfocado a la navegación móvil se enfrenta a diversos retos, el desarrollador debe tomar en cuenta los aspectos que inciden directamente en la experiencia del usuario mediante este tipo de dispositivos:

“Al diseñar un esquema de sitio web para una gran audiencia, el diseñador debe considerar las siguientes diferencias potenciales entre los visitantes:

- Resolución de la pantalla,
- Elección del navegador,
- Si el navegador está o no maximizado,
- Barras de herramientas adicionales que se abren en el navegador, Historial, Marcadores, etc.
- Incluso el sistema operativo y el hardware ". (Knight, 2009)

Esta problemática se puede abordar desde 4 métodos distintos:

a) Sitios Web Fijos

Son sitios que durante toda la experiencia de navegación conservan la misma proporción de su estructura, los elementos de diseño que sirven como *envoltura* (conocida en el ámbito del desarrollo *Web* como *wrapper*) mantienen un ancho y posición fijos en píxeles determinados, y en ocasiones también su altura es fija; cuando son correctamente desarrollados se podrá observar el sitio completo durante la navegación móvil, sin embargo sus componentes sufrirán una reducción proporcional a la pantalla, provocando la falta de legibilidad de los textos en muchos casos.

b) Sitios Web Líquidos/Fluidos

Los elementos que se encuentran dentro de la *envoltura* (*wrapper*), están contruidos en medidas relativas a porcentajes y no con medidas en píxeles fijos, de esta manera toda la estructura se adapta de forma dinámica al ancho de pantalla.

c) *Sitios Web elásticos*

Este tipo de diseño *Web* combina elementos de los dos tipos anteriores, no existen parámetros específicos para este desarrollo, consiste en encontrar los elementos particulares que se desea emplear de acuerdo a los objetivos planteados para casos específicos.

d) *Sitio Web responsivo*

Este método de trabajo esta enfocado a una adaptación precisa de un sitio *Web* en diversos tipos de dispositivos, utiliza porcentajes, pero a diferencia de los sitios mencionados anteriormente aquí se hace uso de diferentes versiones de cada menú, botones y otros elementos con el fin de emplearlos en cada tamaño y tipo de dispositivo que corresponda; se toma en cuenta el tamaño de pantalla y resolución. Es un trabajo más elaborado que los casos anteriores, ya que ocupa diversas clases de programación integradas en un solo proyecto de trabajo, esta pensado para responder a las necesidades de sitios complejos o creados mediante plataformas o gestores que suelen generar su contenido de forma dinámica.

2.4 APLICACIONES MÓVILES

Las Aplicaciones Móviles (*Mobile Apps*), generalmente conocidas únicamente como *Apps*, son un software que se encuentra instalado directamente en los dispositivos; este tipo de programas existían en los dispositivos móviles incluso antes de la tecnología *Touchscreen*, pero tenían funciones limitadas por el hardware y estaban enfocadas principalmente a herramientas de productividad; posteriormente la incursión de los *Smartphones* y *Tablets* le dio un nuevo rumbo al elaborar todo un sistema comercial y un plan de desarrollo abierto al público, generando con ello una alta demanda y competencia dentro de este mercado; abriendo con ello el camino para otras empresas como *Apple*, *Google*, *Microsoft* y *BlackBerry* para colocar sus dispositivos en este rubro de la tecnología.

“En esencia, una aplicación no deja de ser un software. Para entender un poco mejor el concepto, podemos decir que las aplicaciones son para los móviles lo que los programas son para los ordenadores de escritorio.”(Cuello, 2014:305)

Con este nuevo nicho de mercado se dio un impulso muy grande al desarrollo de las tecnologías móviles, haciendo asequible de manera gratuita al público el entorno de trabajo (*Framework*) necesario para programar en este ámbito, provocando así una competencia masiva en el desarrollo de *Apps* al tratarse de un negocio rentable para cualquier persona con los conocimientos particulares para programar en dicho ámbito.

La gran ventaja que ofrece una *App* a los usuarios es que a diferencia de la navegación móvil, puede prescindir de conexión a internet para utilizarla, sin embargo es de suma importancia evaluar el tipo de servicios que se pueden ofrecer en esta modalidad, sin olvidar al mismo tiempo el perfil de los usuarios al que están dirigidos, "Además, los recursos y servicios de su biblioteca serán de poco valor para sus usuarios móviles si el diseño de la página web móvil o la *App* ignoran el contexto en el que se está utilizando". (Mairn, 2012:182)

2.4.1 Tipologías de Aplicaciones móviles

Existen actualmente dos grandes competidores para el desarrollo de *Apps* Móviles, *iOS* de la compañía *Apple* y *Android* de *Google*, anteriormente había un tercer dispositivo disputando su lugar, aunque en menor medida que los anteriores, el *Windows Phone* para *Windows*, sin embargo cada vez es más escaso en su demanda y dado que su empresa creadora anunció en 2017 que detendría sus esfuerzos sobre dicho sistema, es probable que en muy poco tiempo llegará a la extinción en el mercado.

En cada uno de estos *Smartphones* es posible encontrar tres clases distintas de *Apps*, esta tipología depende del tipo de desarrollo en que se hayan trabajado.

a) *App Nativa*

Son las *Apps* desarrolladas con el lenguaje de programación apropiado y específico para dispositivos de una compañía particular.

“Una aplicación nativa es la que se desarrolla de forma específica para un determinado sistema operativo, llamado Software Development Kit o SDK”(Lancetalent, 2014)

El lenguaje para las *Apps* en sistema *iOS* es el *Objective-C*, para el sistema *Android* corresponde un desarrollo en lenguaje *Java*, y *Windows Phone* se desarrollaba en el lenguaje *.Net*.

Las ventajas que tiene el desarrollo de una *App nativa* frente a las otras es que se mantiene un código más limpio y eficiente ya que las funciones están hecha a la medida del sistema operativo al que pertenece el dispositivo, por otra parte, una *App Nativa* puede acceder a las características del *hardware* en el dispositivo, es decir que mediante la *App* el usuario puede activar las funciones de la cámara fotográfica, localización GPS, guardar información en la memoria de almacenamiento en el dispositivo, adicional a ello puede acceder a las librerías de interfaz gráfica que ofrece el sistema operativo, así como enviar notificaciones "push" desde la *App* al usuario. Al hacer uso de estas funciones es posible prescindir de la navegación *Web* en el dispositivo para trabajar con la *App Nativa* totalmente, "La mayoría de las compañías invertirán en el desarrollo de aplicaciones móviles nativas debido a la gran cantidad de beneficios ofrecidos en comparación con otros tipos de aplicaciones". (Kinjal, 2018)

La desventaja de este tipo de desarrollos es que al tratarse de una programación con lenguaje especializado es de mayor costo, el conocimiento sobre dicho lenguaje es altamente cotizado y es necesario crear diferentes versiones o adaptaciones de *Apps* para las distintas versiones del mismo sistema operativo, por lo tanto es necesario modificar y actualizar la *App* cada vez que sea lanzada una nueva versión del sistema operativo.

b) Web App

En esta tipología de *App*, el código de programación es multiplataforma, es decir, se requiere un solo desarrollo para diversos sistemas operativos, su gran desventaja es que requiere que el usuario tenga conexión a internet para utilizarla, debido a que adapta sitios web con diseño responsivo mediante códigos HTML, CSS, *JavaScript*, y funciones adicionales; el acceso a las características de hardware del dispositivo es muy limitado.

“Adicionalmente, tienen algunas restricciones e inconvenientes en factores importantes como gestión de memoria y no permiten aprovechar al máximo la potencia de los diferentes componentes de hardware del teléfono.”(Ibídem)

La gran ventaja es que su desarrollo es más económico que las nativas y no es necesario que sean distribuidas mediante tiendas en línea como *Google play* o *iTunes Store*, es posible instalarlas de manera independiente.

En general se puede decir que son relativamente sencillas de desarrollar, no requieren demasiados recursos técnicos para su mantenimiento y su característica más importante es que un solo desarrollo les permite la inclusión en todas las plataformas Móviles, “Sin embargo, las apps web no necesitan descargarse de las tiendas de App como las aplicaciones móviles. Las aplicaciones web se cargan en navegadores como Chrome, Safari o Firefox. Una aplicación web tampoco ocupa almacenamiento en el dispositivo del usuario ". (Ibídem)

c) App Híbrida

El trabajo en este tipo de *Apps* se basa principalmente en programación *Web* pero ofrece un cierto nivel de integración con el dispositivo, la calidad de dicha integración depende del *Framework* utilizado para el desarrollo, generalmente incluyen múltiples librerías que permiten agregar funcionalidades y en algunos casos es posible acceder a las librerías del dispositivo; la fortaleza de este desarrollo consiste en combinar algunas funciones nativas con otras funciones *Web* para abaratar costos y ofrecer la mejor

experiencia de usuario posible dentro de esta tipología, sin embargo debido a esta combinación de métodos de trabajo ofrece funcionalidades mucho más limitadas que la *App Nativa*.

En general son un punto intermedio entre las dos tipologías anteriores, su ventaja se encuentra en que hacen uso de ciertas características nativas de los dispositivos y al mismo tiempo permite que un solo desarrollo se despliegue en diferentes sistemas operativos, "Tienen la sensación de ser una App nativa porque se pueden descargar desde una tienda de App y viven en tu pantalla de inicio, pero dependen de la carga de un navegador que está integrado dentro de la aplicación". (Blair, 2018), sin embargo, su mayor desventaja es que al no estar construidas enteramente con el lenguaje nativo del sistema operativo, su acceso a las funciones internas de los dispositivos es más limitado que en las *Apps Nativas*, y su dependencia de conexión a internet depende del cuidado y selección durante su desarrollo.

Es importante mencionar que existen *Frameworks* que permiten programar una sola *App* para diferentes sistemas operativos, solo son necesarios algunos ajustes particulares para generar un desarrollo de código nativo para cada uno de los sistemas, la desventaja de este tipo de desarrollos es que el diseño de interfaz es muy limitado, en estos casos si se considera como *App Nativa* debido a las funcionalidades que ofrece, aunque el proceso de trabajo detrás de ella sea multiplataforma.

2.4.2 Capacidades Nativas de los dispositivos

Actualmente las características de los dispositivos a las que tienen acceso las *Apps Nativas* son las siguientes:

a) *Micrófono*. Sistema que como uso primordial consiste en la transmisión de voz durante las llamadas y videollamadas entre dos o más personas conectadas de manera simultánea a través de una *App* determinada, permite también la grabación de audios

dentro del dispositivo, siendo empleada esta capacidad principalmente para la implementación de *Apps* de notas de voz.

b) *Geolocalización*. Característica interna que establece la ubicación física del dispositivo dentro de un mapa global, incluso si el dispositivo se encuentra en movimiento, permite la localización de otros dispositivos y lugares específicos, así como el trazado de rutas y trayectos predeterminados o personalizados.

c) *Calendario*. Servicio que permite obtener información calendárica actualizada en tiempo real, permitiendo a su vez la creación y administración de eventos y alertas de manera cronológica, es posible almacenar ciertos campos de información útiles para los fines del servicio como son la hora, fecha, geolocalización y notas adicionales, en algunos casos admite la invitación y adición de otros usuarios del mismo sistema operativo a un mismo evento; por la naturaleza de la información que se administra dentro de este servicio es posible realizar una sincronización de sus eventos a través de la cuenta del usuario para unificarse en diversos dispositivos.

d) *Agenda de contactos*. Posibilita organizar una base de datos de usuarios con la información de contacto de cada uno mediante accesos directos a los números telefónicos, correo electrónico y chat, la particularidad relevante de este sistema consiste en que se puede incluir información personalizada sobre datos de Geolocalización, conexión al perfil de usuario extraídos del sistema operativo del dispositivo, así como datos fisiológicos del usuario recopilados por *Apps* de salud y deporte instalados y configurados previamente, al igual que el servicio de Calendario, la Agenda de Contactos permite una sincronización de su información a través de la cuenta del usuario.

e) *Acelerómetro y giroscopio*. Componentes que detectan la posición física del dispositivo en los sentidos horizontal y vertical permitiendo con ello la rotación de la pantalla, detectando al mismo tiempo la velocidad con la que se desempeñan dichos cambios dando información sobre la velocidad y distancia del movimiento.

f) *Almacenamiento local*. Capacidad interna de alojar y administrar archivos, documentos e imágenes en el espacio interior designado del dispositivo, una característica importante es que puede sincronizarse con algún espacio elegido de servicio en la *Nube*, ya sea para sustituir o complementar los archivos locales, dependiendo de las propiedades de la *App* en cuestión.

g) *Cámara digital*. Tecnología de captura de imagen fotográfica y video, generalmente se cuenta con cámara frontal y trasera del dispositivo, en la mayoría de los casos la cámara trasera cuenta con mayor resolución que la frontal, siendo esta última la más utilizada para fotos personales del usuario (comúnmente conocidas como “selfies”, término derivado de la palabra inglesa “self”), algunas *Apps* aprovechan la cámara del dispositivo para la captura y recuperación de la información almacenada en los códigos QR, otra tecnología de última generación que aprovecha las ventajas de la cámara es el *Reconocimiento Facial*, el cual realiza un escaneo del rostro del usuario desde diferentes posiciones generando un mapa tridimensional mediante más de 30,000 puntos del rostro, principalmente se aprovecha este registro para personalizar y mejorar la seguridad de acceso al dispositivo.

h) *Reconocimiento de huella dactilar*. Con la misma intención de personalización y seguridad que el reconocimiento facial, existen algunos dispositivos que implementan la tecnología de lectura de huella dactilar, pero en este caso el escaneo no se realiza mediante la cámara, en su lugar cuentan con un lector especializado incorporado como parte del botón de inicio que realiza esta labor, ambas tecnologías permiten la verificación segura del usuario y por lo tanto es posible emplearlas para gestión bancaria y compras en línea.

2.5 PANORAMA GENERAL DEL DESARROLLO DE APPS MÓVILES

Durante el año 2001 se dio a conocer la plataforma *Brew* de la compañía *Qualcomm*, el objetivo de dicho sistema estaba enfocado a realizar simulaciones enfocadas al

desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles de carácter más sencillo que las conocidas actualmente. Eventualmente emergieron plataformas que dieron paso a los inicios de un desarrollo móvil mucho más complejo como es el caso de *Jtome* y *Flashlight*, ambas enfocadas a tecnologías nativas de los respectivos sistemas operativos, posteriormente incursionó el sistema operativo móvil *Symbian*, el cual ofrecía un ambiente avanzado con mayores funciones nativas que los anteriores, originalmente fue pensado para implementarse en las PDAs, y subsecuentemente utilizado en teléfonos celulares. Posteriormente la compañía *Palm Inc.* detectó la necesidad de elevar las funcionalidades de los llamados *Webkits* como software libre de apoyo para la programación de las aplicaciones, este impulso tuvo como finalidad ofrecer opciones avanzadas para los desarrolladores, creando con ello una plataforma nueva llamada *WebOS*.

En el año 2007 la compañía *Apple* lanza su sistema operativo llamado *iOS*, mientras que en el año 2008 la compañía *Google* lanza su sistema operativo *Android*, ambos sistemas creados como la base primordial para la tecnología *Touchscreen*, impulsando desde entonces una fuerte competencia en el campo del desarrollo de tecnología móvil; es importante mencionar que adicional al *Framework* de desarrollo que ofrece cada una de estas compañías se abrió el camino para la incursión de desarrolladores libres a nivel global; como resultado de ello se han creado diversas plataformas para desarrollos nativos e híbridos como *Phonegap*, *Capsulerator*, *Webworks* (especializado de *Blackberry*) e *Invoke* entre muchos otros que ofrecen múltiples características para los distintos sistemas operativos del mercado.

El proceso de desarrollo que siguen la mayoría de las plataformas libres consiste en cuatro pasos generales:

Implementación de código → Compilación → Emulación → Exportación

Dentro del paso de Emulación existen tres niveles para probar la aplicación antes de su exportación final:

1. Emulador (muestra características básicas)
2. Simulador (es más preciso, requiere el uso de mayores recursos)
3. Dispositivo (Introducción al aparato físico, prueba realista)

2.5.1 Tamaños de pantalla

Respecto a los tamaños de pantallas para los *Smartphones* y *Tablets*, al momento de escribir el presente documento la variedad en tamaños y resoluciones de pantallas disponibles son extensas; para definir los tamaños en los que se desea trabajar la interfaz existen fuentes en línea que disponen una recopilación de los tamaños de pantalla de los dispositivos más comunes en el mercado; un par de fuentes muy completas al respecto se encuentran en los sitios web “MyDevice.io” y “Material.io” respectivamente, donde se aprecia lo siguiente:

a) Dispositivos Apple

Tabla 2. Tamaño de pantallas iOS

iPhone	
iPhone X	1125 x 2436
iPhone 8 Plus	1080 x 1920
iPhone 8	750 x 1334
iPhone 7 Plus	1080 x 1920
iPhone 7	750 x 1334
iPhone 6 Plus/6S Plus	1080 x 1920
iPhone 6/6S	750 x 1334
iPhone 5	640 x 1136
iPod	
iPod Touch	640 x 1136
iPad	
iPad Pro	2048 x 2732
iPad Third & Fourth Generation	1536 x 2048

iPad Air 1 & 2	1536 x 2048
iPad Mini	768 x 1024
iPad Mini 2 & 3	1536 x 2048

Fuente: Media Genesis, 2018.

b) Dispositivos Android:

Tabla 3. Tamaño de pantallas Android

Phones	
Nexus 6P	1440 x 2560
Nexus 5X	1080 x 1920
Google Pixel	1080 x 1920
Google Pixel XL	1440 x 2560
Google Pixel 2	1080 x 1920
Google Pixel 2 XL	1440 x 2560
Samsung Galaxy Note 5	1440 x 2560
LG G5	1440 x 2560
One Plus 3	1080 x 1920
Samsung Galaxy S9	1440 x 2960
Samsung Galaxy S9+	1440 x 2960
Samsung Galaxy S8	1440 x 2960
Samsung Galaxy S8+	1440 x 2960
Samsung Galaxy S7	1440 x 2560
Samsung Galaxy S7 Edge	1440 x 2560
Tablets	
Nexus 7 (2013)	1200 x 1920
Nexus 9	1536 x 2048
Samsung Galaxy Tab 10	800 x 1280
Chromebook Pixel	2560 x 1700

Fuente: Media Genesis, 2018.

2.5.2 Software para desarrollo de Tecnologías móviles

Para el desarrollo de las *Apps Nativas* se utiliza el lenguaje de programación C# (pronunciado *Si Sharp* en inglés), es un lenguaje orientado a objetos desarrollado y estandarizado por *Microsoft* como parte de su plataforma .NET; los entornos de desarrollo y depuración nativos para *iOS* y *Android* con los que se trabaja dicho código son *XCode* y *Android Studio* respectivamente, sin embargo como se mencionó anteriormente existe una gama muy amplia de sistemas de desarrollo de terceros que permiten la creación de *Apps* en sus diversas índoles y ofreciendo diversas herramientas y entornos de trabajo; en la *Tabla 3* se muestra una clasificación de dichos sistemas disponibles actualmente:

Tabla 4. Tipologías de sistemas de desarrollo para Apps

Responsivo	Web	Híbrido	Nativo
AppMachine	AppMakr	PhoneGap	AppMakr
Bootstrap	Kony	jQuery Mobile*	Como
Foundation	Bizness Apps	Appcelerator	Kony
Skeleton	Dojo Mobile	Sencha*	Mobile roadie
HTML5 Boilerplate	jQuery Mobile	Ionic	Verivo
HTML KickStart	Antenna Mobility	Salesforce Lightning	Xamarin
Montage HTML5	Platform	OutSystem	Appcelerator
Framework	Sencha	Plataform	Salesforce Lightning
SproutCore	AppGyver	Alpha Anywhere	Appian Platform
Zebra	Microsoft		EachScape
CreateJS	PowerApps		MicroPact
Less Framework	Alpha Anywhere		Entellitrack
Pure.CSS	Quick Base		
Milligram	Appian Platform		
Material design	ServiceNow		
MATS BPM	Platform		
	EachScape		

<p>Caspio Bridge</p> <p>Bizagi BPM Suite</p> <p>K2 Blackpearl and</p> <p>Appit</p> <p>Form.com</p> <p>Mendix App</p> <p>Plataform</p> <p>AgilePoint NX</p> <p>App Press</p> <p>iBuildApp</p>		
--	--	--

Fuente: Selección propia basada en diversas fuentes.

Algunas de las metas de esta investigación consisten en encontrar las relaciones entre servicios y tecnología de usuarios específicos, así como encontrar la forma de analizar los datos necesarios cohesionando en ello metodologías de trabajo diversas, esta labor requiere establecer una organización de varios elementos así como esquematizar las relaciones mencionadas de una manera óptima, para ello la Arquitectura de la Información puede ofrecer un método de gran valor cuyos componentes podrán funcionar como la herramienta ideal para exponer de manera intuitiva todo este trabajo, por lo tanto a continuación se exploran los elementos y componentes de la Arquitectura de la Información que apoyen de la mejor forma en dicha actividad.

2.6 ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN: ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

En lo que respecta a la organización y estructuración de elementos es necesario cuidar de manera meticulosa la planeación, y establecer claramente la esquematización de las relaciones entre ellos, pensando primordialmente que se buscará la integración de las particularidades de servicios con las herramientas y características móviles, con ello se desea incursionar en un medio nuevo; y es debido a esto que en el presente capítulo se abordarán los elementos que conforman la Arquitectura de la Información, enfocados esencialmente a los aspectos que más adelante permitan definir los puntos apropiados

para establecer las relaciones ya mencionadas, así como constituir la estructura ideal para los componentes que conforman dichos servicios.

2.6.1 Conceptualización de la Arquitectura de Información

Pensando en a una conceptualización general de la Arquitectura de la Información, Rosenfeld, Morville y Arango (2015:79) elaboran lo siguiente:

“Empecemos por aclarar qué entendemos por arquitectura de la información:

El diseño estructural de entornos de información compartida.

La síntesis de los sistemas de organización, etiquetado, búsqueda y navegación dentro de los ecosistemas digitales, físicos y multicanal.

El arte y la ciencia de dar forma a los productos y experiencias de información para respaldar la usabilidad, la capacidad de búsqueda y comprensión.

Una disciplina emergente y una comunidad de práctica enfocada en llevar los principios de diseño y arquitectura al panorama digital”

Lo anterior se perfila para indicar que la Arquitectura de la información se encarga de organizar la información de manera clara para ofrecer un acceso eficiente a ella, esta disciplina piensa en el usuario final para establecer su estructura y funciones; por ello es importante para la toma de decisiones respecto al crecimiento de componentes a mediano y largo plazo, para ello es fundamental que el acceso a los contenidos sean de manera intuitiva.

“Finalmente, la Arquitectura de Información puede considerarse como la disciplina que dispone y determina los contenidos de información y estructurales de un sitio web, a partir de las necesidades y preferencias de la audiencia, con el objetivo de garantizar la calidad final del producto y la plena satisfacción de los usuarios.”(Montes de Oca, 2004:3)

La arquitectura de la información en un termino amplio aplica para distintos medios en los que se requiera la correcta estructuración de la información y el posterior acceso a

ella, entendiendo la labor del arquitecto de información como un trabajo de conocimiento y organización de los contenidos.

“El término arquitecto de la información suele atribuirse a Richard S. Wurman en su libro *Information architects* de 1997 [Wurman, 1997] donde lo define como la persona que organiza patrones inherentes a los datos haciendo claro lo complejo.” (García, Botella y Marcos, 2010: 340)

Asimilando dicha definición de Wurman, el objetivo primario del arquitecto de información lo convierte en un facilitador, una persona que tiene el deber de poner al alcance de los demás un contenido determinado de la manera más eficiente posible.

“Pero fueron Rosenfeld y Morville quienes popularizaron la profesión de arquitecto de la información con la publicación de su libro *Information architecture for the World Wide Web* en 1998 (...). En este libro se extiende el concepto de arquitectura de la información (IA) al diseño de sitios web y se establecen los principios fundamentales de esta disciplina.” (Idem)

Los componentes más importantes que construyen la Arquitectura de la Información (Ídem) y que atañen directamente a la investigación que aquí se presenta son los *Sistemas de Organización, Esquemas de Organización, Estructuras de Organización, Sistemas de Navegación, Etiquetado y Búsqueda*, a continuación se examina cada uno de estos elementos.

2.6.2 Sistemas de Organización

Dentro del componente que constituye el Sistema de *Organización* se puede encontrar dos aspectos específicos, dónde uno hace uso del otro para concretar eficazmente su labor, es decir, los *Sistemas de Organización* requieren de los *Esquemas de Organización de la Información* como herramienta invaluable para dictar las formas en

que el arquitecto de información realiza las conexiones que posteriormente ayudarán a los usuarios a encontrar de manera intuitiva y lógica lo que buscan.

En términos generales el trabajo de estos sistemas reside en la manera en que se entiende y categoriza el elemento objetivo, todo ello parte del impulso natural de clasificar nuestro entorno “Organizamos para entender, explicar y controlar. Nuestros sistemas de clasificación reflejan de manera inherente las perspectivas y objetivos sociales y políticos.” (Rosenfeld, Morville, y Arango, 2015:153)

En la Organización se observa el esfuerzo por entender los conceptos medulares de un sistema para posteriormente agruparlos y definir si existen relaciones entre ellos, el criterio para lograrlo depende de un correcto conocimiento del tema que se trabaje así como de un diagnóstico informado sobre sus distintos elementos; una vez definidos estos aspectos es posible comenzar a trazar y detallar los Esquemas de Organización respectivos.

2.6.3 Esquemas de Organización

Esta tipología de esquema funge como la herramienta primordial para lograr un Sistema de Organización, su labor consiste en establecer de manera clara las rutas de conexión entre los elementos previamente organizados, para ello se toma en cuenta los elementos que constituyen el contenido, y su disposición dependerá del objetivo que se persiga.

“Un esquema de organización delimita las características compartidas por los diferentes elementos de contenido y la forma de agruparlos” (Montes de Oca, 2004:6)

Rosenfeld, Morville, y Arango mencionan que es posible dividir estos esquemas en tres tipologías: en esquemas de organización Exactos u “Objetivos”, Esquemas Ambiguos o “Subjetivos” y Esquemas Híbridos.

a) Esquemas de Organización Exactos (Objetivos)

En cuanto al primer tipo de esquemas Rosenfeld, Morville, y Arango (2015:155) establecen dicen que “Los esquemas de organización exactos u 'objetivos' dividen la información en secciones bien definidas y mutuamente excluyentes”. Por su parte, al respecto García, Botella y Marcos (2010:341) mencionan sobre esta tipología de esquemas que “dividen la información en grupos bien definidos de nodos y mutuamente excluyentes.”

El objetivo de estos esquemas radica en generar una estructura para llegar a información que es buscada de manera específica por el usuario, el reto aquí consiste en proporcionar un acercamiento a ella de manera lógica y directa, ya que en estos casos el público sabe exactamente lo que necesita; García, Botella y Marcos (2010:341) sugieren los esquemas de orden alfabético, cronológico y geográfico dentro de este rubro.

b) Esquemas de Organización Ambiguos (Subjetivos)

En la segunda tipología de Esquemas de Organización denominados Ambiguos o "Subjetivos" Rosenfeld, Morville, y Arango (2015:160) establecen que “Están inmersos en la ambigüedad del lenguaje y la organización, sin mencionar la subjetividad humana. Son difíciles de diseñar y mantener [...] Pueden ser difíciles de usar.”, estos esquemas son más importantes que los primeros ya que permiten una amplia gama de usos y una mayor versatilidad, sin embargo esa misma amplitud los convierte en esquemas difíciles de utilizar. Se deben contemplar para las situaciones en que el usuario no sabe lo que busca o tiene una vaga idea de ello, se puede implementar un esquema ambiguo, como lo mencionan García, Botella y Marcos, es un esquema difícil de implementar, y requiere considerable trabajo para su planeación, sin embargo puede ser altamente beneficioso ya que su objetivo es organizar los elementos pensando en una gama amplia de búsquedas y necesidades de información; aquí sugieren una clasificación basada en el tema, por tarea, por audiencia o metáforas.

- Criterio de Esquema por Tema

Este es uno de los enfoques más útiles en la categoría Ambigua, sin embargo al mismo tiempo significa un reto para el Arquitecto de Información, ya que una esquematización por tema significa que se debe contar con un conocimiento claro sobre el contexto en que se encuentra inmersa la audiencia, ya que en la lógica del agrupamiento tópico es necesario contemplar el entorno cultural y social de su comunidad para ofrecer una exploración familiar y favorable; otro aspecto importante al diseñarlos es asentar de manera mesurada su amplitud y cobertura para evitar un crecimiento desmedido y no crear confusión de los elementos de acceso.

“Si bien pocos entornos de información están organizados únicamente por tema, la mayoría debería proporcionar algún tipo de acceso tópico al contenido” (Ibidem:162)

- Criterio de Esquema por Tareas

Este enfoque significa organizar los contenidos dentro de una colección específica de procesos, funciones o tareas determinadas, se diseñan cuando es posible predecir un número dado de pasos que tomará el usuario, ya sea por conocimiento propio o para guiarlo, se debe evitar confusión en la gama de opciones pero al mismo tiempo eludir la creación de un camino linear demasiado limitante, por lo tanto el mayor esfuerzo en esta planeación debe centrarse en crear un camino correcto que jamás debe llegar a un callejón sin salida.

“En la web, los esquemas de organización orientados a tareas son más comunes en el contexto de sitios web donde la interacción con el cliente ocupa un lugar central”. (Ibidem:163)

- Criterio de Esquema por Audiencia Específica

En este enfoque es absolutamente medular entender a profundidad y definir la audiencia, tanto sus hábitos como sus características, ya que se trata de una organización personalizada de contenidos previamente categorizados, se utiliza en los casos en que es necesaria una experiencia personal e individualista; se puede

considerar el diseño de esquemas abiertos o cerrados, dependiendo del criterio necesario:

“Los esquemas específicos de la audiencia pueden ser abiertos o cerrados. Un esquema abierto permitirá a los miembros de una audiencia acceder al contenido destinado a otras audiencias. Un esquema cerrado evitará que los miembros se muevan entre secciones específicas de la audiencia ". (Ibidem:165)

- Criterio de Esquema por Metáforas

Se consideran necesarios para introducir contenidos nuevos y crear una experiencia que facilite su comprensión, se basa en crear relaciones entre los elementos de la vida cotidiana con los elementos nuevos, parten de enlazar situaciones relativas y familiares. “Además, el proceso de exploración de posibles esquemas de organización impulsados por metáforas puede generar nuevas e interesantes ideas sobre el diseño, la organización y la función de un sitio web.” (Ibidem:167)

c) Esquemas de Organización Híbridos

Cuando el contenido es complejo o se maneja un número abundante de secciones o categorías, se podría requerir el uso del tipo de esquema Híbrido, el aspecto más relevante durante el trabajo de estos esquemas se observa en la conservación clara de las características individuales de cada esquema incluido así como su integración orgánica a fin de evitar complejidades innecesarias.

"En los casos en que se deben presentar múltiples esquemas en una página, se debe comunicar a los diseñadores la importancia de preservar la integridad de cada esquema." (Ibidem:169)

Es indispensable trabajar con suma claridad para evitar confusiones, tanto del lado de la planeación como del lado del usuario. Al respecto García & Botella & Marcos (2010:341) señalan que los “Esquemas híbridos: combinan diferentes esquemas de organización. Deben combinarse con cuidado porque pueden resultar confusos al mezclar diferentes formas de ver la información.”

2.6.4 Estructuras de Organización

La coherencia de las relaciones entre los elementos de un Esquema de organización depende fundamentalmente de una correcta Estructura de Organización, al respecto tanto Rosenfeld, Morville, y Arango (2015:174) como García, Botella y Marcos (2004:11) coinciden en que los tres tipos de **relaciones de los elementos de contenido** que existen dentro de las Estructuras de Organización son las siguientes:

- Jerarquía (Enfoque de arriba hacia abajo)

Se trata de interpretar la distribución de los contenidos como elementos, donde se debe mostrar de manera clara una guía de las relaciones entre dichos elementos y las conexiones entre ellos, “Debes conocer, pero no estar limitado por la idea de que las categorías jerárquicas deben ser mutuamente excluyentes. [...] Dentro de un solo esquema de organización, se deberá equilibrar la tensión entre exclusividad e inclusión.” (Ibidem:174)

Cuando se trabaja con una estructura jerárquica se debe pensar en una extensión *amplia* y *profunda*, donde la amplitud se refiere al número de secciones, categorías o elementos que componen el proyecto, pensando en ello como una organización horizontal; mientras que la profundidad se refiere a la cantidad de niveles que existen dentro de cada sección, categoría o elemento, pensando en ellos como de una manera vertical.

- Metadatos (Enfoque de abajo hacia arriba)

Son términos y palabras insertadas dentro del código que construye el documento y que sirven de apoyo para una mejor indexación, esto se logra mediante el manejo de vocabularios controlados, el objetivo que se persigue al utilizar metadatos consiste en ofrecer a los usuarios un mejor dominio de la navegación mediante un filtrado avanzado durante sus búsquedas. Rosenfeld, Morville, y Arango (2015:181) aclaran la importancia del uso de metadatos en este modelo de estructura de la siguiente manera: “Los metadatos son la clave principal que vincula la arquitectura de la información con

el diseño de esquemas de base de datos. Nos permite aplicar la estructura y el poder de las bases de datos relacionales a los entornos heterogéneos y no estructurados de sitios web e intranets".

- Hipertexto

Lamarca Lapuente (2013) define el hipertexto de la siguiente manera:

“Un hipertexto es un sistema de organización y presentación de documentos en un medio informático, que se basa en la vinculación de documentos o fragmentos documentales digitales (textuales o gráficos) a otros fragmentos o documentos (en cualquier morfología digital: texto, imagen, audio, vídeo, datos, programas informáticos y otras aplicaciones capaces de generar un contenido dinámico), lo que permite acceder a la información no necesariamente de forma secuencial.”

La característica principal del Hipertexto radica en que las conexiones entre sus elementos se dan de una manera no lineal, los contenidos o documentos se representan como nodos y se conectan entre sí mediante vínculos, es importante mencionar que al planear esta clase de esquemas se debe pensar en una navegación de manera asociativa entre sus elementos.

Por su parte, Rosenfeld, Morville, y Arango (2015:184) describen la relación de los elementos de un sistema Hipertextual de la siguiente manera:

“Estos componentes pueden formar sistemas hipermedia que conectan fragmentos de texto, datos, imágenes, video y audio. Los fragmentos de hipertexto se pueden conectar de forma jerárquica, no jerárquica o ambos. En los sistemas de hipertexto, los fragmentos de contenido se conectan a través de enlaces en una red suelta de relaciones”

2.6.5 Sistemas de Navegación

Este sistema muestra las opciones de trayectos que tendrá el usuario para moverse a través de los contenidos, dejando claro los puntos de acceso, retornos y salidas que se han de ofrecer con el objetivo de evitar confusiones; debe existir un balance claro, permitir una navegación flexible que permita libertad al usuario, pero sin caer en una complejidad que genere una sensación de caos.

Para que el sistema de navegación funcione de manera eficiente se debe planear caminos claros y lo más específicos posibles, adicional a esto se recomienda la colocación estratégica y constante de vínculos de ayuda.

“Los SN pueden conformarse por varios elementos como son: gráficos, barras de menús horizontales y verticales y menús emergentes. Otros, como las tablas de contenido y el mapa del sitio, permiten el acceso remoto al contenido alojado en el EOI.” (Montes de Oca, 2004:14)

Sobre esta clase de Sistemas tanto Rosenfeld, Morville, y Arango (2015:196) como Montes de Oca Sánchez (Montes de Oca:15) coinciden en que existen cuatro tipos de Sistemas de Navegación:

- Sistemas de navegación jerárquicos

Es un sistema ordenado, cuenta con una navegación de direcciones que se muestran de forma clara, los ejemplos más básicos de la *Jerarquía* los encontramos en los árboles genealógicos, el organigrama de alguna institución o incluso en índices de libros o revistas, sin embargo este tipo de organización también puede ser de gran utilidad durante la planeación de sitios web o desarrollos de recursos digitales. “[..] es la estructura clave para una organización top-down, de lo general a lo particular.” (García & Botella & Marcos, 2010:341)

- Sistemas de navegación globales

Este tipo de sistemas cuentan con un menú presente durante toda la navegación interna del sitio, dicho menú es adicional y complementario al menú principal, ya que cuenta con acceso a las secciones más relevantes, el acceso a través del sitio mediante este sistema se entiende de manera horizontal al mismo tiempo que vertical, es decir, se puede acceder a las secciones más importantes o globales y al mismo tiempo se permite la navegación hacia adentro, a las subsecciones de carácter interno.

Debido a la naturaleza de su estructura y al tratarse de una herramienta para localizar y acceder a secciones generales los sistemas de navegación global se encuentran generalmente en las paginas interiores de sitios web de contenidos considerables o en portales web.

- Sistemas de navegación locales

En los casos en que se cuenta con un sitio de tamaño considerablemente grande se requiere separar y agrupar contenidos, teniendo como resultado secciones de *subcontenidos*, es a partir de esta necesidad que surgen los llamados *Micro sitios*, los cuales se tratan de sitios web ubicados dentro de sitios web; para estas situaciones se desarrollan las navegaciones locales, las cuales se encargan de brindar una navegación de los contenidos internos de forma clara y dividida de la navegación del sitio principal; su objetivo principal es evitar que el usuario se confunda entre ambos tipos de navegación.

- Sistemas de navegación específicos

Este sistema puede ser complementario a los dos anteriores, se emplea cuando un sitio necesita contar con acceso a elementos externos, puede tratarse de archivos, documentos o incluso sitios de distinta índole, en estos casos se especifica el enlace entre el sitio propio y el elemento exterior mediante una navegación específica

Por otra parte García, Botella y Marcos (2010:342) proponen tres tipos de sistemas de navegación, dos de ellos coinciden con los mencionados por Montes de Oca:

“a) Global: concebidos para estar presentes en todo momento, normalmente bajo la forma de una barra de navegación en la parte superior.”

Este tipo de navegación contempla el acceso a las secciones más importantes del sitio, independientemente de lo compleja que sea la estructura del sitio, este sistema debe ser el foco de ayuda primaria del usuario para moverse entre los contenidos.

“b) Local: el sistema de navegación global se complementa con uno o más sistemas locales que permiten explorar áreas concretas.”

Esta navegación permite acceso a categorías y subcategorías dentro de la navegación principal, funciona para sitios con extensos contenidos y su objetivo es evitar confusión al ingresar a ellos, pero sin alterar de manera negativa la navegación global.

“c) Contextual: algunas relaciones entre contenidos no se ajustan a la organización jerárquica de la navegación global o local, dependen del contexto actual donde se encuentra del usuario.”

Con esta clase de navegación se tiene una opción viable para presentar acceso a contenidos que no están contemplados dentro de las dos navegaciones anteriores, como en los casos en que se requiera elementos satélites al sitio o alguna clase de *subsitio* dentro del sitio principal, el objetivo es integrar todos estos elementos sin estorbar unos a otros y al mismo tiempo presentando una navegación clara para el usuario.

2.6.6 Sistemas de Etiquetado

Las etiquetas funcionan como descriptores visuales en el sistema de navegación, se trata de una representación del acceso a las categorías o secciones, básicamente agrupando un conglomerado de información mediante expresiones significativas, estas

pueden ser escritas o con imágenes, haciendo uso de iconografía alusiva al tema o enlace al que se pretende acceder, “Las etiquetas describen o designan los elementos que integran el sistema de navegación”. (Montes de Oca, 2004:21)

Su objetivo primordial es mostrar de forma sencilla, evidente y organizada el acceso a los contenidos del sitio; algunas de estas etiquetas, especialmente las de carácter escrito se han estandarizado con el paso del tiempo, llegando a términos que la mayoría de los usuarios reconoce, como es el caso de *ayuda*, *leer más*, *contacto*, *inicio* y *mapa del sitio*, algunos términos también son reconocidos en idioma inglés como el caso de *Home*, *About*, *FAQ*, y otros. Sin embargo su uso no se limita a vínculos, también se utilizan como encabezados de contenido, en estos casos sirven para seccionar o agrupar la información dentro de la categoría o sección, en este caso se recomienda el uso de una etiqueta de tamaño o forma considerable para que pueda marcar la diferencia o límites de manera contundente.

Montes de Oca Sánchez (Ídem) establece cuatro tipos de sistemas de etiquetado:

- “1. Etiquetas del Sistema de Navegación: son las que interactúan en un primer momento con el usuario. Se toman como referencia para la navegación.
2. Etiquetas de sistemas de enlaces: son aquellas que aparecen en el cuerpo de los párrafos y se enlazan con otros textos en función del contexto y su significado. Debe tratarse que estas resalten lo suficiente dentro del texto y no tengan más de cuatro términos.
3. Etiquetas del sistema de cabeceras o títulos: se utilizan para encabezar o titular los bloques de información. Hacen el papel de títulos o subtítulos, su significado está condicionado por el contexto.
4. Etiquetas del sistema de indización: estas etiquetas son “invisibles” para el usuario, no obstante tienen una función de suma importancia en la representación del contenido de las páginas para la identificación de estas en los motores de búsqueda. Nos referimos puntualmente a los META tags.”

Sin importar a cual de los anteriores cuatro grupos pertenezcan, es de suma importancia que se de el tiempo y atención suficiente para la planeación de las etiquetas, se debe evitar asignar alguna palabra que aparente ser evidente, y que sin embargo el usuario pueda no estar familiarizado con ella o incluso le pueda ser desconocida.

2.6.7 Sistemas de Búsqueda

Cuando un sitio web observa un crecimiento considerable en sus contenidos es recomendable brindar un método de búsqueda a los usuarios con la finalidad de facilitar la localización y acceso a la información que se requiere, generalmente esto se resuelve mediante la instalación de motores de búsqueda, que pueden ser de carácter internos o públicos (ej. Google), en este último caso se logra integrando una delimitación local de la indexación de los contenidos dentro del sitio web.

Para lograr una indexación correcta de los contenidos es necesario conocer los hábitos de búsqueda de los usuarios, identificando lo más acertadamente posible las palabras clave que utilizan para recuperar la información que podría interesarles al acceder a sitios o portales.

Durante el proceso de trabajo para el diseño de un *Sistema de Búsqueda*, es de suma importancia tomar en cuenta las posibles situaciones que pueda encontrar el usuario durante su labor de búsqueda, García, Botella y Marcos (2010:342) establecen las siguientes cuatro situaciones que nos permite plantear un modelo de recuperación de información:

- “a) Ítem conocido: se sabe lo que se está buscando y cómo encontrarlo.
- b) Exploratoria: no se está seguro de lo que está buscando y se va aprendiendo con el proceso de búsqueda.
- c) Exhaustiva: se quiere todo lo que hay sobre un tema concreto.

d) “Rebúsquedas”: recuperar una información útil que previamente se había encontrado.”

Al establecer de manera previa el tipo de público usuario, es posible entender los hábitos de búsqueda que realizará, siempre basándose en sus necesidades de información y sus aptitudes frente a la tecnología, con esto en mente es posible definir si se debe implementar un buscador global, un buscador interno o incluso un buscador de catálogos o índices.

CAPITULO 3

MECANISMOS PARA RECOLECCIÓN DE
INFORMACIÓN, ANÁLISIS
Y DIAGNÓSTICO

El presente capítulo constituye una recopilación de información seleccionada de diversos estudios de mercado realizados desde el año 2012 al 2017 en México donde se explora una amplia gama de temáticas que giran alrededor de los dispositivos móviles; estos trabajos fueron llevados a cabo por el *Interactive Advertising Bureau* (IAB), una asociación dedicada a agrupar a las empresas de la publicidad interactiva de los principales mercados del mundo, y que en el caso de los estudios aquí mencionados fueron trabajados en colaboración con las empresas *Televisa Digital*, *Kantar* y *Mill Ward Brown*.

La información extraída de los estudios mencionados subyace como un elemento muy importante, ya que servirá como apoyo para analizar, corroborar y complementar los datos obtenidos durante la aplicación de una encuesta, cuyo diseño y estructuración conforman la segunda parte de este capítulo, la metodología empleada para ello versa sobre un enfoque de recolección de datos cuantitativo cubriendo los requisitos esenciales de confiabilidad y validez que requiere tal instrumento de medición. El propósito de abordar estos estudios de mercado y diseñar una encuesta permitirá más adelante encontrar los elementos que constituyen las relaciones metodológicas necesarias para conformar la propuesta final de la investigación.

3.1 ESTUDIOS SOBRE USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES EN MÉXICO

Antes de presentar los datos elegidos se debe mencionar que dichos estudios arrojan demasiada información sobre el tema, por lo cual se decidió dejar fuera los temas sobre estadísticas de comercio, publicidad y cobro en línea, debido a que dichas temáticas no competen a la investigación que aquí se presenta; por lo tanto se selecciona únicamente los datos que se consideran relevantes y útiles para el propósito de la tesis, la cual aborda temáticas académicas en torno a los servicios de información y referencia en el ámbito bibliotecario universitario.

Los rubros seleccionados con los datos de mayor utilidad para los fines de esta labor se disponen llevando a cabo una integración de dicha extracción de la información acompañada de una breve explicación del uso que se le dará en los capítulos posteriores; una recopilación más amplia de esta información se puede encontrar en el documento *Anexo 2 Estudios de la población mexicana. Usuarios, uso, hábitos y relación con los dispositivos móviles.*

Los estudios de mercado consultados son los siguientes:

Estudio Usuarios de tablets: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México

Estudio de 1,137 entrevistas en internet y cibercafés en México durante 2012 a 2013, (Estimación realizada por *Millward Brown* basada en datos de ENIGH 2012 y MODUTIH 2012.)

Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos

Dos estudios sobre el mismo tópico: 7ª y 9ª edición, 2015 y 2017 respectivamente, IAB México (*Interactive Advertising Bureau*), *Televisa*, *Millward Brown*

Objetivo: Explorar y conocer los usos y hábitos de las personas que se conectan a internet en México desde diferentes dispositivos, así como entender la experiencia y la percepción de los consumidores hacia la publicidad que hay en este medio.

Estudio Segmentación de los usuarios de dispositivos móviles

Febrero 2014, 2ª edición, *Havas Media Group*, *Terra*, IAB México, *Millward Brown*

Objetivo: Entender cómo se pueden agrupar los usuarios de dispositivos móviles de acuerdo a sus comportamientos y distinguir sus características específicas.

Las particularidades que se tomaron en cuenta para esta selección tienen que ver con la obtención de información que pueda apoyar a los servicios de información y referencia de México mediante tecnologías móviles, por ello se focalizó en encontrar la tipología de dispositivo que posee la población, el nivel de interacción y conocimiento

del dispositivo, tipo y frecuencia de navegación de internet móvil así como las formas de conexión para ello, las edades y perfil de los usuarios de dispositivos, tipo de actividades durante su uso, *Apps* específicas de uso constante, uso de dispositivo móvil frente a medios tradicionales para reproducir contenidos, así como la disponibilidad para realizar tramites o gestiones mediante aplicaciones.

Tras observar detenidamente dichos estudios se consideró agrupar la información en cuatro rubros de acuerdo a su tipología común y de interés:

1. Perfil de los usuarios de dispositivos móviles
2. Tipos de dispositivos móviles elegidos por la población mexicana
3. Hábitos de los usuarios en dispositivos móviles
4. Uso que le dan a los dispositivos

La información contenida en estos cuatro rubros es siguiente:

3.1.1 Perfil de los usuarios de dispositivos móviles

Los rangos de edad en el uso de dispositivos móviles se dividen como se muestra con el comparativo en las siguientes tablas de las muestras tomadas en 2013 y 2017 respectivamente; es digno de notarse que los sectores mayoritarios se encuentran de 13 a 18 y de 19 a 25 años de edad.

Tabla 5. Edades de usuarios de dispositivos móviles 2012 / 2017

Porcentaje	Edades	Porcentaje	Edades
27%	13 a 18	19%	13 a 17
22%	19 a 25	23%	18 a 24
18%	26 a 32	24%	25 a 34
14%	33 a 39	10%	35 a 39
8%	40 a 46	11%	40 a 46
6%	47 a 53	13%	47 +
5%	54 a 70		

Fuente: Estudio Usuarios de tablets: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México. Estudio de 1,137 entrevistas en internet y cibercafés en México durante 2012 a 2013

Fuente: Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos 9a Edición Estudio 9a edición 2017.

La clasificación de géneros que se encontró durante el estudio es de 49% Mujeres y 51% Hombres, en distintos puntos del país (Estudio Usuarios de tablets: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México). Respecto a las ocupaciones del sector adulto, el 28% es profesionista.

Tabla 6. Ocupaciones de usuarios de dispositivos móviles 2013 / 2017

Genero:	Ocupación:	Genero:
46% mujeres	<u>28% Profesionistas</u>	49% mujeres
54 %hombres	8% Alta gerencia	51 %hombres

**Porcentaje de Hombres / Mujeres y tipo de profesión en 2013.*

**Porcentaje de Hombres / Mujeres en 2017.*

Fuente: Estudio Usuarios de tablets: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México. Estudio de 1,137 entrevistas en internet y cibercafés en México durante 2012 a 2013

Fuente: Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos 9a Edición Estudio 9a edición 2017.

La siguiente tabla muestra una clasificación de cinco tipos de usuarios que se encontró durante el estudio, los cuales son *Básicos*, *Inquietos* y *Sociales*, *Prácticos* y *Expertos*, para lograr dicha clasificación se usó la Técnica de segmentación *Latent class* (Los usuarios se agruparon de manera natural en los segmentos que se muestran).

Tabla 7. Tipos de usuarios de dispositivos móviles

Básicos	Inquietos	Sociales	Prácticos	Expertos
16%	25%	25%	26%	8%

Fuente: Estudio Segmentación de los usuarios de dispositivos móviles, IAB México, 2014.

*Base: 1,137 Nota: La información de la segmentación está ponderada con base en la distribución demográfica de los usuarios de dispositivos móviles

De los usuarios que cuentan con telefonía móvil se observa que el 65% utilizan su dispositivo móvil para la navegación de internet, significando esto que los dispositivos tienen una alta relevancia durante las actividades que requieren navegación por internet.

Tabla 8. Navegación de internet para usuarios de dispositivos móviles

52%	Usuarios de internet
84%	Usuarios de telefonía móvil
65%	de los usuarios de telefonía móvil navegan en el dispositivo móvil

Fuente Estudio Segmentación de los usuarios de dispositivos móviles, IAB México, 2014.

Es de suma importancia para esta investigación conocer las barreras en el uso de internet mediante los dispositivos móviles, en la siguiente tabla se muestra los comportamientos de los usuarios en lo que respecta a su facilidad y acceso:

Tabla 9. Barreras en el uso de internet en usuarios de dispositivos móviles

Usuarios básicos:		Usuarios inquietos.		Usuarios sociales.
44	Usabilidad	39	Usabilidad*	El 100% de usuarios sociales se conectan a internet a través de sus
32	No cuentan con la tecnología	38	Accesibilidad*	
		30	No cuento con la	

27	Accesibilidad		tecnología	dispositivos móviles
10	Lentitud	10	Lentitud	

Fuente: Estudio Segmentación de los usuarios de dispositivos móviles, IAB México, 2014.

3.1.2 Tipos de dispositivos móviles elegidos por la población mexicana

La tipología de dispositivos móviles es algo de primordial interés, específicamente conocer el tipo de posesión dentro de la principal segmentación de usuarios mexicanos (básicos, inquietos y sociales), la cual se distribuye de la siguiente manera:

Tabla 10. Posesión de dispositivos móviles

Usuarios básicos		Usuarios inquietos		Usuarios sociales	
112	Teléfono celular	1,119	Teléfono celular	83	Teléfono celular
33	Smartphone	30	Smartphone	144	Smartphone
33	Tablet	72	Videojuego portátil	108	Tablet
28	MP3 con conexión a internet	61	MP3 con conexión a internet	78	MP3 con conexión a internet
9	Videojuego portátil	33	Tablet	64	Videojuego portátil
Tienen un teléfono celular, lo usan para enviar mensajes y llamadas. No les interesa tener un mejor dispositivo móvil, no son muy afines a la tecnología. La mayoría son mujeres de edad adulta, casadas, con hijos, promedio de posesión de 1 dispositivo,		Les gustaría tener un mejor celular y un plan con conexión a datos pero es caro, aun así tratan de aprovechar el dispositivo móvil al máximo.			

no navegan en internet en el dispositivo móvil		
---	--	--

Fuente: Estudio Segmentación de los usuarios de dispositivos móviles, IAB México, 2014.

Con la manera en que los usuarios interactúan en internet mediante sus dispositivos móviles se vuelve evidente que la mayor interacción se da entre los usuarios sociales, prácticos y expertos, esto se refleja del siguiente modo:

Tabla 11. Interacción con internet mediante dispositivos móviles

	Básico	Inquieto	Social	Práctico	Experto	Total
Promedio de dispositivos móviles	1.2	1.3	1.7	2.2	2.6	1.70
Promedio de dispositivos en los que navegas en internet	1.2	1.2	2.2	3.0	3.6	2.10
Tiempo de navegación internet dispositivos móviles			5.5	4.7	10.8	3.66

Fuente: Estudio Segmentación de los usuarios de dispositivos móviles, IAB México, 2014.

El promedio de posesión de dispositivos durante 2013 es de dos (teléfono y tableta), esta tendencia creció del 2012 al 2013 de un 6% a un 24%; por otra parte el 84% de la población cuenta con dispositivo móvil (Estudio Usuarios de tablets: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México). Estos porcentajes cambian durante 2017, donde el promedio de dispositivos conectados a internet en general se distribuye con un 88% para Smartphone, 76% con Laptop y un 46% para Desktop. (Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos 9a Edición Estudio 9a edición 2017).

Respecto a los internautas que hacen uso continuo de *Tablets* el estudio muestra que cuentan con otros tipos de dispositivos, principalmente con *Celular* y *Smartphone*:

Tabla 12. Posesión de dispositivos móviles de internautas con Tablets

71%	celular
61%	<u>Smartphone+</u>
34%	Videojuegos portátiles+
24%	MP3s con conexión a internet+

Fuente: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México, IAB México, 2013.

(+diferencias significativas con 95% de confianza vs. Muestra total) Muestra total: 1,137, Muestra tablets: 259. Estudio Usuarios de tablets.

En la forma activa de navegación en internet por tipo de dispositivo es importante observar que de los tres primeros lugares el *Smartphone* compite fuertemente con los dos tipos de Computadoras (de escritorio y portátil), los porcentajes se muestran de la siguiente manera:

Tabla 13. Forma activa de navegación en internet por tipo de dispositivo

66%	<u>Laptop</u>
58%	<u>Smartphone</u>
55%	Computadora de escritorio
49%	Teléfono celular
15%	Televisión con internet
14%	Consola de videojuegos
9%	MP3 con internet
9%	Videojuegos portátiles

Fuente: Estudio Usuarios de tablets: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México, IAB México, 2012 a 2013

Del año 2013 al año 2014 se detectó un incremento en el uso de dispositivos de manera general en toda la gama consultada:

Tabla 14. Incremento en el uso de dispositivos

	Laptop	Smartphone	Escritorio	Celular	Tableta	Consola videojuego	Smart TV	Disp. portátil	Consola videojuego portátil
2013	69	50	51	55	25	31	19	NA	16
2014	76	68	53	50	42	38	38	27	18

Fuente: Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos, IAB México, 2015 a 2017.

*Base 2013: 1510 Base 2014: 1196

Por otra parte, los dispositivos preferidos para la visualización de videos están distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 15. Dispositivos preferidos para la visualización de videos

45%	Laptop
33%	Desktop
31%	Tablet
23%	Smartphone

Fuente: Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos, IAB México, 2015 a 2017.

*Base filtrada por dispositivos que poseen.

3.1.3 Hábitos de los usuarios en dispositivos móviles

En las actividades que realizan los internautas de *Tablets* durante tiempos de esparcimiento se revela que las tres actividades más recurrentes están centradas en sociabilidad, música y juegos; pero dentro de las cuatro actividades que le siguen se muestra interesante que involucran labores de gestión de vida, comunicación y lectura; el desglose completo se dispone de la siguiente forma:

Tabla 16. Actividades de internautas en *Tablets*

62%	Acceden a redes sociales en disp. Móvil+
56%	Escuchan música en disp. Móvil+
52%	Uso de juegos o aplicaciones en disp. Móvil+

<u>49%</u>	<u>Revisión de pendientes en disp. Móvil+</u>
46%	Reproducción de videos en disp. Móvil+
39%	Envío de mensajes en disp. Móvil+
<u>37%</u>	<u>Lectura de libro, periódico, revista y/o documento fuera del disp. Móvil+</u>
28%	Realizan llamadas en disp. Móvil
24%	Escuchan radio en disp. Móvil+
<u>18%</u>	<u>Leen apuntes fuera del disp. Móvil+</u>
<u>15%</u>	<u>Revisan pendientes en agenda no electrónica+</u>

El promedio de actividades realizadas es un Total de 3

Fuente: Estudio Usuarios de tablets: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México. , IAB México, 2012 a 2013

*Muestra tablets: 259 (+ es la diferencias significativas con el 95% de confianza Vs. Muestra total).

Un aspecto importante para los dispositivos frente a las actividades de navegación se encuentra en las formas de conexión a internet, las cuales se distribuyen así:

Tabla 17. Formas de conexión a internet 2013 / 2017

88%	Conexión Wifi contratada+	93%	Conexión Wifi contratada
34%	Conexión Wifi de acceso público	22%	Conexión Wifi de acceso público
29%	Plan de datos contratado+	31%	Plan de datos contratado
17%	Plan de datos de prepago	22%	Plan de datos de prepago

Fuente: Estudio Usuarios de tablets: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México. *Estudio de 1,137 entrevistas en internet y cibercafés en México durante 2012 a 2013

Fuente: Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos 9a Edición Estudio 9a edición 2017.

No se puede pasar por alto que la conexión mediante *WiFi* contratada es la más importante para la población, adicional a ello se observa que el acceso a red pública bajó considerablemente de 2013 a 2017, al mismo tiempo que las modalidades de Plan y *WiFi* contratada aumentaron sensiblemente, esto significa que los usuarios actuales dependen mayormente de una conexión pagada, lo cual es digno de tomarse en cuenta

para el presente documento, especialmente frente al uso de funcionalidades móviles que dependan de una conexión a internet y por ello puedan consumir importantes recursos de los usuarios.

Los dispositivos que utilizan para conectarse a internet regularmente son en promedio 3 aunque suelen poseer incluso hasta 4 dispositivos; sigue siendo evidente que el *Smartphone* y la *Tableta* son dos de los dispositivos recurrentes:

Tabla 18. Dispositivos para conexión a internet

	Laptop	Smartphone	Tableta	Smart TV	Consola videojuego
2013	76% (69)	68% (50)	42% (25)	38% (19)	38% (31)
2014	70% (63)	62% (41)	35% (20)	22% (10)	18% (13)

Fuente: Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos, IAB México, 2015 a 2017.

*Base 2013: 1510 Base 2014: 1196,

Los lugares donde se conectan a internet de manera regular son variados, aunque los más reiterados son el hogar, el trabajo y la escuela; en la siguiente tabla se observan todos los lugares que ocupan:

Tabla 19. Lugares para conexión a internet

	<u>Hogar</u>	Trabajo	<u>Escuela</u>	<u>Acceso público inalámbrico</u>	en la calle	Casa de otros	Café internet
2013	88	42	32	27	18	25	19
2014	91	52	37	35	34	32	16

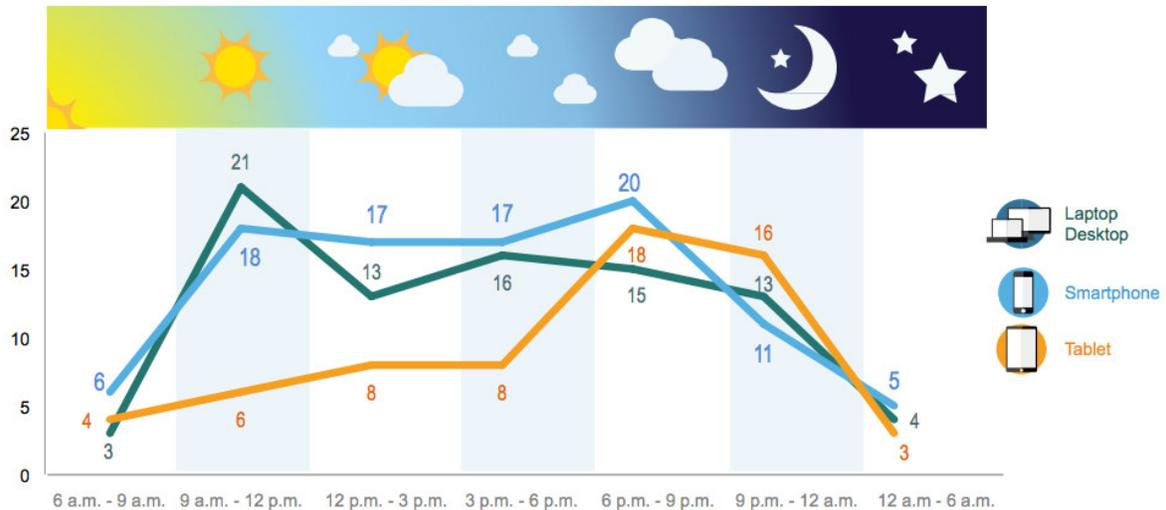
Fuente: Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos, IAB México, 2015 a 2017.

*Base 2013: 1510, base 2014: 1196.

Los momentos del día en que se conectan se muestran en la siguiente gráfica, los horarios más activos para el *Smartphone* son de 9:00 am a 12:00 pm, y posteriormente

de 6:00 pm a 9:00 pm, en lo que respecta al uso de *Tablets* sus horarios más relevantes se encuentra de 6:00 pm a 9:00 pm:

Gráfica 1. Horarios de conexión por dispositivo



Fuente: Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos, IAB México, 2015 a 2017.

*Base 2014: 1196,

3.1.4 Uso que le dan a los dispositivos

Las actividades específicas que realizan los usuarios Básicos e Inquietos en su tiempo libre mediante cualquiera de sus dispositivos deja claro que la prioridad en estos dos sectores reside en diversión, escuchar música y la comunicación:

Tabla 20. Actividades de usuarios Básicos e Inquietos*

29	Juegos o aplicaciones
29	música
26	SMS
22	Llamadas
13	Redes sociales
12	Radio
9	Revisión de pendientes
8	Videos

Fuente: Estudio Segmentación de los usuarios de dispositivos móviles, IAB México, 2014.

Los Usuarios Sociales utilizan el dispositivo móvil principalmente para el contacto a través de las redes sociales y el correo electrónico, utilizan como apoyo los accesos públicos para la navegación en internet (Estudio Segmentación de los usuarios de dispositivos móviles).

El uso de los dispositivos móviles para los usuarios básicos se distribuye como se muestra en la siguiente tabla, sus actividades principales se enfocan primordialmente en labores básicas y de entretenimiento:

Tabla 21. Uso de dispositivos para usuarios básicos

58%	Básicas	Llamadas, correo, SMS, despertador, escritura de notas
4%	Comunicación redes sociales	Chat, publicación de contenido, redes sociales
2%	Ver archivos de Office	
6%	Agenda	
1%	Transacciones	Compras en línea, transacciones bancarias
2%	Navegación/de scarga	Descarga de videos, música y apps, mapas en GPS, búsqueda de información, navegación en internet
27%	Entretenimient o	Radio, juegos, tomar fotografías, escuchar mp3, visualizar videos y fotos, noticias, películas en línea, lectura de revistas o libros, TV en línea

Fuente: Estudio Segmentación de los usuarios de dispositivos móviles, IAB México, 2014.

*Base: 299.

Para los usuarios inquietos el uso de los Dispositivos Móviles también se centra en tareas básicas y de entretenimiento, sin embargo le dan un poco más de relevancia a la función de agenda que los usuarios básicos:

Tabla 22. Uso de dispositivos para usuarios inquietos

37%	Básicas	Llamadas, correo, SMS, despertador, escritura de notas
3%	Comunicación redes	Chat, publicación de contenido, redes sociales

	sociales	
3%	Ver archivos de Office	
14%	Agenda	
2%	Transacciones	Compras en línea, transacciones bancarias
2%	Navegación/descarga	Descarga de videos, música y App, mapas en GPS, búsqueda de información, navegación en internet
39%	Entretenimiento	Radio, juegos, tomar fotografías, escuchar mp3, visualizar videos y fotos, noticias, películas en línea, lectura de revistas o libros, TV en línea

Fuente: Estudio Segmentación de los usuarios de dispositivos móviles, IAB México, 2014.

*Base: 287.

En el caso de los usuarios sociales su uso de Dispositivos Móviles se distribuye casi equitativamente en funciones básicas, comunicación en redes sociales, navegación/descarga y entretenimiento:

Tabla 23. Uso de dispositivos para usuarios sociales

22%	Básicas	Llamadas, correo, SMS, despertador, escritura de notas
22%	Comunicación redes sociales	Chat, publicación de contenido, redes sociales
4%	Ver archivos de Office	
6%	Agenda	
1%	Transacciones	Compras en línea, transacciones bancarias
20%	Navegación/descarga	Descarga de videos, música y App, mapas en GPS, búsqueda de información, navegación en internet
25%	Entretenimiento	Radio, juegos, tomar fotografías, escuchar mp3, visualizar videos y fotos, noticias, películas en línea, lectura de revistas o libros, TV en línea

Fuente: Estudio Segmentación de los usuarios de dispositivos móviles, IAB México, 2014.

*Base: 285.

Tabla 24. Actividades de mayor frecuencia en Tablet 2013 / 2017

En la siguiente tabla aparecen las actividades que realizan con mayor frecuencia mediante *Tablet*, donde los datos se muestran en orden de frecuencia de la actividad que realizan los usuarios

Respecto a los internautas mexicanos en general, durante 2017 las actividades se ubican de la siguiente manera:

1	Navegar Internet
2	Redes sociales
3	Enviar mensajes de texto
4	Hablar por teléfono
5	Enviar o recibir mails
6	Utilizarlo como despertador
7	<u>Uso de Chats</u>
8	Tomar fotografías
9	Escuchar música
10	<u>Búsqueda de información en buscadores</u>
11	Jugar
12	<u>Leer noticias</u>
13	Ver archivos de office
14	<u>Escribir notas</u>
15	<u>Consultar mapas con GPS</u>
16	<u>Agenda</u>
17	Visualizar Videos/imágenes
18	Descarga de aplicaciones
19	<u>Crear o publicar contenidos</u>

Actividad	Tradicional	Ambos	+internet
Comunicación con contactos	6	30	62
Escuchar música	16	34	46
Leer periódico	31	16	24
Leer revistas	33	17	18
Escuchar radio	37	22	21
Leer libros	42	23	20
Ver televisión	53	22	16

20	Escuchar radio
21	Ver películas en línea
22	Realizar compras en línea
23	<u>Realizar transacciones</u> bancarias
24	Descarga de música
25	<u>Leer revistas electrónicas</u> <u>/ e-books</u>
26	Descargar videos

Fuente: Estudio Usuarios de tablets: Fuente: Estudio de consumo de medios y dispositivos móviles en México. Estudio de 1,137 entrevistas en internet y cibercafés en México durante 2012 a 2013. Estudio de usos y hábitos de dispositivos entre internautas mexicanos 9a Edición Estudio 9a edición 2017.

*Muestra Internautas de Dispositivo Móvil: 809, Muestra tablets: 259.

El 74% de los usuarios de *Tablets* usan el servicio de *Geolocalización*, de ese porcentaje, el 92% utiliza la *App* de *GoogleMaps*.

Muestra tablets: 259, Estudio Usuarios de tablets: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México

Dentro de las *Apps* que los usuarios de *Tablets* utilizan más para mantenerse informados, resulta evidente que en todos los casos se tratan de *Apps* de contacto social, a continuación el porcentaje de cada una:

Tabla 25. *Apps* de usuarios de *Tablets* para informarse

59%	<u>Facebook</u>
29%	Whatsapp-
16%	Twitter+
8%	Google

Fuente: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México, IAB México, 2014.

Aunque dentro de las *Apps* que son utilizadas con mayor frecuencia en *Tablets* hay una gran diversidad y cumplen con distintos propósitos, es relevante mencionar que las que ocupan los primeros cuatro lugares con el mayor porcentaje son tres *Apps* de comunicación y sociabilidad y una que consiste en búsqueda general:

Tabla 26. *Apps* de mayor frecuencia para usuarios de *Tablets*

86%	Redes sociales
61%	<u>Correo electrónico</u>
58%	<u>Buscadores</u>
45%	<u>Chats/mensajes instantáneos</u>
19%	Juegos en línea
17%	<u>Portales+</u>
17%	<u>Noticias+</u>
13%	<u>Tecnología+</u>
11%	Descargas de música
10%	Videos en línea

Fuente: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México, IAB México, 2014.

De igual forma los sitios web más visitados desde los dispositivos móviles muestran una pluralidad considerable en temáticas, colocándose en los primeros cuatro lugares nuevamente los asuntos de comunicación, sociabilidad y búsqueda general:

Tabla 27. *Sitios web* más visitados desde dispositivos móviles

1	Redes sociales
2	<u>Buscadores</u>
3	Correo electrónico
4	Chats o mensajes instantáneos
5	<u>Noticias</u>
6	<u>Portales</u>
7	Videos en línea
8	Descargas de música
9	Películas

10	<u>Periódicos en línea+</u>
11	<u>Tecnología</u>
12	Juegos en línea
13	Sitios con búsqueda en mapa
14	Diccionario/enciclopedias
15	Servicios bancarios
16	Gobierno

Fuente: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México, IAB México, 2014.

Muestra tablets: 259.

- Descarga de Apps:

Se detectó que el 83% de los usuarios han descargado *Apps* para sus dispositivos móviles, durante el año 2014 en promedio se hace uso de 9 aplicaciones con de mayor frecuencia que en el año 2013 (Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos, con una base en 2013 de 1510 y otra base en 2014 de 1196)

Las *Apps* que utilizan con mayor frecuencia los usuarios de dispositivos en general, como en los casos anteriores se advierte que la prioridad reside en la comunicación y búsqueda.

Tabla 28. Apps de mayor frecuencia los usuarios de dispositivos en general

91%	Redes sociales
89%	Correo electrónico
86%	Buscadores
66%	Chats o mensajes
63%	Ver o descargar videos
38%	Descarga de música
33%	Juegos en línea
32%	GPS o mapas
30%	Consulta de cartelera
26%	Ver o descargar películas
26%	Edición de fotos y/o videos

24%	Portales como MSN
24%	Diccionarios
24%	Llamadas/video llamadas
23%	Noticias

Fuente: Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos, IAB México, 2015 a 2017.

*Base 2013: 1510, Base 2014: 1196.

En un análisis más específico respecto a las *Apps* de redes sociales preferidas para la comunicación mediante el uso de chat, los porcentajes se distribuyen de la siguiente manera, siendo *Facebook Messenger* y *Whatsapp* las que tienen una recurrencia de marcada diferencia con el resto:

Tabla 29. *Apps* de redes sociales preferidas 2015 / 2017

81%	Facebook Messenger	Facebook	95%
80%	Whatsapp	YouTube	79%
26%	Skype	Google+	42%
8%	Line	Twitter	40%
6%	Google hangouts	Instagram	40%
5%	Telegram	Pinterest	18%
4%	Viber	Snapchat	15%
1%	Relay	Linked In	10%
		Taringa	8%
		Tumblr	7%

Fuente: Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos, 7ª edición, marzo 2015. Fuente: Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos, 9a Edición Estudio 9a edición 2017.

*Base 2013: 1510, Base 2014: 1196

En un análisis sobre consulta de diversos medios de acuerdo al tipo de conexión preferida para visualizar contenidos se arrojaron los siguientes datos:

Tabla 30. Medios consultados por tipo de conexión

	TV	Wifi
<u>Videos cortos</u> Base: 1082		<u>87%</u>
Series Base: 1126	56%	43%
<u>Noticias</u> Base: 1082	48%	<u>43%</u>
Deportes Base: 816	67%	27%
Videos musicales Base: 1113		81%
Telenovelas Base: 600		82%
Películas Base: 1164	48%	49%
Documentales Base: 1048	61%	37%
Caricaturas Base: 972	70%	
Conciertos Base: 867	39%	56%

Fuente: Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos. , IAB México, 2015 a 2017.

Dentro de los medios, el Video tiene un impacto importante para los internautas dentro del Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos durante 2017 se observa un comparativo de los diversos formatos de contenidos de la siguiente manera:

	82%	85%	89%	44%
	Texto	Imagen	Video	Audio
Tecnología	43%	42%	58%	12%

Deportes	17%	25%	52%	12%
Entretenimiento	41%	38%	50%	16%
Noticias	47%	33%	45%	22%
Belleza	20%	43%	45%	7%
Salud	55%	33%	38%	11%
Moda/Estilo	23%	51%	37%	6%
Marcas	38%	43%	33%	9%
Viajes	47%	42%	31%	9%

En un comparativo de medios tradicionales VS medios en línea se presentan las preferencias de dichos medios para realizar sus actividades:

Tabla 31. medios tradicionales VS medios en línea

	internet	medio tradicional
Ver TV	9%	57%
Hablar por teléfono	9%	53%
Leer libros	18%	40%
Escuchar radio	18%	35%
Leer revistas	16%	33%

Fuente: Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos, IAB México, 2015 a 2017.

De la muestra anterior se detallan los porcentajes de las actividades realizadas por internet, al igual que en rubros anteriores, las labores de comunicación son las que cuentan con una mayor preferencia:

Tabla 32. Actividades específicas realizadas por internet

62%	Enviar mensajes
59%	Comunicación con personas fuera de la ciudad
39%	Escuchar música
36%	Ver películas
36%	Hacer consultas a bibliotecas

31%	Comprar música
30%	Leer periódicos/noticias
28%	Conocer gente
23%	Transacciones bancarias

Fuente: Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos, IAB México, 2015 a 2017.

*Base 2013: 1510, Base 2014: 1196.

3.1.5 Interpretación general de los datos

Tras la revisión de los datos aportados por los tres estudios se pone en evidencia que los estudiantes universitarios de México son un sector ejemplar para explorar la viabilidad y pertinencia de servicios de información y referencia mediante dispositivos móviles, esto se muestra al entender que el sector principal de la población en México que tiene relación directa con dispositivos móviles cuentan con edades de 13 a 18 (27%) y de 19 a 25 (22%), confirmando con ello que un segmento de alto interés con acceso a los servicios que se busca con esta investigación, recae en la población universitaria del país, quienes suelen oscilar en edades de los 18 a los 25 años.

En la tipología de usuarios de dispositivos se observa que la mayor parte de la población esta familiarizada con las tecnologías móviles, ya que los usuarios Inquietos (25%), Sociales (25%) y Prácticos (26%) incluyen un alto porcentaje, mientras que los usuarios básicos (16%) y Expertos (8%) se encuentran en el lado bajo de la población.

Respecto a la posesión de dispositivos que pudieran ajustarse a la implementación de servicios de información y referencia en el sector de *Usuarios Inquietos* la mayoría cuenta con *Teléfono Celular* (1,119) por encima del *Smartphone* (30) y *Tablet* (33); siendo los usuarios sociales los que en su mayoría cuentan con *Smartphone* (144), seguidos muy de cerca con el uso de *Tablet* (108).

Respecto a los usuarios que utilizan de forma activa la navegación en internet lo hacen principalmente mediante *Laptop* (70%), pero lo importante en este rubro es notar que

muy cerca de este porcentaje, se encuentran los usuarios de *Smartphone* (62%), convirtiendo este dispositivo en una herramienta muy frecuente para los internautas, aún por encima de la *Tablet* (35%). Esta diferencia es importante ya que es necesario considerarlo cuando se proponga implementar funciones o servicios que dependan de la navegación en internet.

Lo que puede ser un indicador importante sobre las actividades en dispositivos que tienen mayor recurrencia para los usuarios sociales y que por lo tanto les da un mayor nivel de adaptabilidad con esta clase de funciones son en primer lugar el entretenimiento (25%) que consiste en escuchar radio y música en formato *mp3*, uso de juegos, tomar fotografías, visualizar videos y fotos, consultar noticias, ver películas en línea, lectura de revistas o libros, y TV en línea; en segundo lugar hacen uso de la comunicación mediante redes sociales (22%) con el chat y la publicación de contenido; estas actividades sociales empatan en relevancia con las actividades Básicas (22%) como realizar llamadas, envío de correos, comunicación por SMS, uso de despertador y escritura de notas.

En general es evidente que las actividades más importantes de los usuarios se centraron en las funciones de comunicación, sociabilidad y entretenimiento, esto aporta un rumbo claro de las funciones que los usuarios conocen de primera mano y que pueden ser un vehículo para el acercamiento de servicios que sean adaptables a ellas.

3.2 METODOLOGÍA. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ENCUESTA: USUARIOS DEL COLEGIO DE BIBLIOTECOLOGÍA DE LA UNAM

Como parte de la metodología empleada para la investigación se utilizará un segmento de población universitaria específico que permita un análisis de sus características que los representa como usuarios de tecnología móvil, sus hábitos, competencias y preferencias en este medio, así como su conocimiento, uso y necesidad en torno a los servicios de información y referencias. Se pretende obtener los datos necesarios que más adelante permitan encontrar la relación directa entre el uso actual de los

dispositivos móviles y los servicios de información y referencia que requiere la población seleccionada y con ello establecer una propuesta fundamentada que integre ambos aspectos.

3.2.1 Información que se busca

Tomando como punto de partida los estudios sobre las tecnologías móviles en la población mexicana analizados durante el capítulo 2.1, se hace evidente que se requiere la obtención de información específica con la aplicación de la encuesta aquí diseñada; en una primera parte de la encuesta es de interés conocer los tipos de dispositivos móviles elegidos por la comunidad del Colegio de bibliotecología, dentro de esta tipología es necesario saber si cuentan con *teléfono celular, Smartphone, Tablet, MP3 con conexión a internet o Videojuego portátil*; dentro de este rubro se hace patente la cantidad promedio de dispositivos móviles que posee la comunidad.

El siguiente apartado de la encuesta sirve para indagar sobre el perfil de los usuarios, comenzando por conocer los tipos de usuarios que se tiene mediante una segmentación de tipo *latent class*, esto arroja el porcentaje existente de usuarios de tipo *Básicos, Inquietos, Sociales, Prácticos o Expertos*; de estos grupos se observa cuantos cuentan con barreras respecto al uso de sus dispositivos móviles, y por lo tanto que puedan necesitar alfabetización tecnológica, ya sea por problemas de usabilidad de los dispositivos, o tal vez por no contar con tecnología actualizada.

En lo que respecta a la conectividad potencial de la comunidad, interesa conocer el tiempo promedio de los que navegan en internet mediante sus dispositivos así como el dispositivo preferido para conectarse a internet, y los medios que utilizan para mantenerse actualizados, como la TV, Radio, Periódicos o Revistas. Es importante en este aspecto conocer el uso de conexión a internet común de la comunidad, Red móvil, Red *WiFi* en casa o Red *WiFi* pública, sin perder de vista los lugares donde utilizan internet regularmente, ya que esto dicta en buena medida el tipo de contenido móvil que puede ofrecerse de una manera más eficaz.

Abordando el uso general que dan a sus dispositivos interesa saber las actividades más comunes en ellos como las redes sociales, juegos, temas de actualidad, videos / tv / películas, lectura, actividades académicas, actividades laborales, música o comunicación. Dentro de este apartado también se hace énfasis en el tipo de *Apps* que utilizan sobre temáticas de entretenimiento, asuntos escolares, juegos, compras, comunicación, conexión social o búsqueda de información.

Una parte medular de la encuesta radica en conocer las actividades que realizan con mayor frecuencia en sus dispositivos móviles, especialmente si consisten en navegar Internet, uso de redes sociales, mensajes de texto, llamadas telefónicas, consulta de correo electrónico, mensajería instantánea, toma de fotografías, escuchar música, búsqueda de información en buscadores, Juegos, consulta de noticias, actividades académicas, notas o recordatorios, consulta de mapas GPS, agenda y organización, ver videos, crear o publicar contenidos, realizar compras y transacciones bancarias, y lectura (académica o de esparcimiento).

3.2.2 Comunidad objetivo

La población objetivo que se busca en el presente trabajo consiste en usuarios de bibliotecas universitarias en México, en la comunidad que conforma dicha población se puede encontrar profesores de nivel licenciatura y estudiantes con edad promedio de entre 18 y 22 años, de estos perfiles el último rango de edades es el más importante ya que como se observa en la información recopilada durante el Capítulo 2.1² consta del 22% de la población usuaria de dispositivos móviles, siendo esta una cantidad mayoritaria respecto al resto de las edades establecidas.

Para lograr los objetivos de la presente investigación es necesario delimitar el segmento poblacional mencionado, esto se debe a que cada carrera universitaria se conforma de una comunidad específica con necesidades informativas particulares de acuerdo a las

² *Tabla 5. Capítulo 2.1.1 Perfil de los usuarios de dispositivos móviles.*

exigencias de su disciplina; es posible entonces observar múltiples diferencias entre las carreras afines a ciencias sociales y humanidades respecto a las carreras de ciencias exactas, ello impacta de manera sustancial en sus hábitos digitales, y por ello sus búsquedas de información y manejo de recursos varían.

Para seleccionar una muestra adecuada de este contexto es necesario trazar un camino de lo general a lo particular, primero se observa cual es la recurrencia de la comunidad dentro de una Facultad específica, en este caso se tuvo acceso a la información de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, de acuerdo a los datos obtenidos de la Secretaría Académica de dicha Facultad, durante el año 2017³ cuenta con 15 carreras en sistema escolarizado, 6 carreras en sistema abierto y 2 carreras en la modalidad de educación a distancia; en total la Facultad cuenta con una matrícula de 10,674 alumnos, junto con otros 380 alumnos en el sistema abierto.

Para lograr una investigación lo más precisa posible es necesario reducir el tamaño de la muestra a seleccionar dentro de la comunidad mencionada, por lo tanto esta investigación se focaliza en una de las 15 carreras de la Facultad, específicamente el Colegio de Bibliotecología, el cual cuenta con 320 alumnos de sistema escolarizado junto con otros 211 alumnos en modalidad a distancia. La selección de la muestra para el presente estudio se encuentra dentro de los alumnos del sistema escolarizado del Colegio (consta de 320 alumnos) de los cuales fueron seleccionados **57** alumnos como un sector representativo a quienes les fue aplicada la encuesta; hay que aclarar que el interés de investigación sólo reside en los estudiantes debido a que su preferencia en la utilidad constante de los dispositivos móviles es predominante, dicha tecnología forma parte diaria de sus vidas y es empleada en diversos aspectos de rutina, ya sea en temas personales o académicos, mientras que en el sector del profesorado los rangos de edades son muy dispersas y no entran en la categoría cuyo segmento es uno de los más amplios en el uso de la tecnología deseada como se observa en la Tabla 5. *Edades de usuarios de dispositivos móviles 2012 / 2017*, por lo tanto es debido a esa

³ Secretaría Académica de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, febrero 2017

amplitud de edades que no se podría obtener una constancia fija sobre el uso y prioridad que le dan a sus dispositivos móviles afectando así la homogeneidad de los resultados que se desean.

Es importante establecer esta cifra en términos de porcentaje para determinar si la muestra elegida es un grupo representativo considerable respecto a la comunidad del Colegio, la obtención de la cifra en porcentaje se lleva a cabo con una sencilla regla de tres, es decir, la muestra de 57 alumnos encuestados se multiplica por 100%, lo que resulta en 5,700, posteriormente este resultado se divide entre el total de la comunidad de 320 alumnos; el resultado es de 17.812; significando esto que la muestra de alumnos encuestados equivale al **17.8%** de la comunidad total del Colegio de Bibliotecología.

La investigación aquí presentada aborda específicamente a la comunidad universitaria del Colegio de Bibliotecología de la UNAM al considerar que dicha carrera debe ser el punto de partida y exponente en el uso de los servicios de información y referencia mediante la tecnología que se ha vuelto una parte indispensable de los jóvenes estudiantes del país.

3.2.3 Servicios móviles potenciales

Los servicios de información y referencia que se consideran pertinentes para tomarse en cuenta durante la encuesta son la *Referencia Tradicional, digital y virtual, Préstamo Interbibliotecario, Orientación a usuarios, Búsqueda Bibliográfica, Especialista Temático, Verificación y Citación Bibliográfica, Diseminación Selectiva de Información, Obtención de Documentos, Alerta de información, y Desarrollo de Habilidades informativas*. Se considera esta selección de servicios como las mejores opciones para adaptar a tecnologías móviles u ofrecer apoyo y complemento mediante dicha tecnología, esto es debido a los alcances que permiten dichas tecnologías, sin embargo las necesidades de la comunidad objetivo será lo que dicten la guía definitiva para una selección final.

Quedaron fuera de la encuesta los servicios de *Referencia preparada* (un lugar fijo donde se responden preguntas básicas, conjunto de preguntas generales preparadas para ser respondidas), *Referencia por Niveles* (separación de preguntas generales y especializadas, para proyectos elaborados y precisos) y *Programas de Alfabetización* (enseñanza enfocada en habilidades de lectura y escritura), debido a que requieren de una estructura y aplicación mucho más presencial y elaborada de lo que una *App Móvil* puede ofrecer.

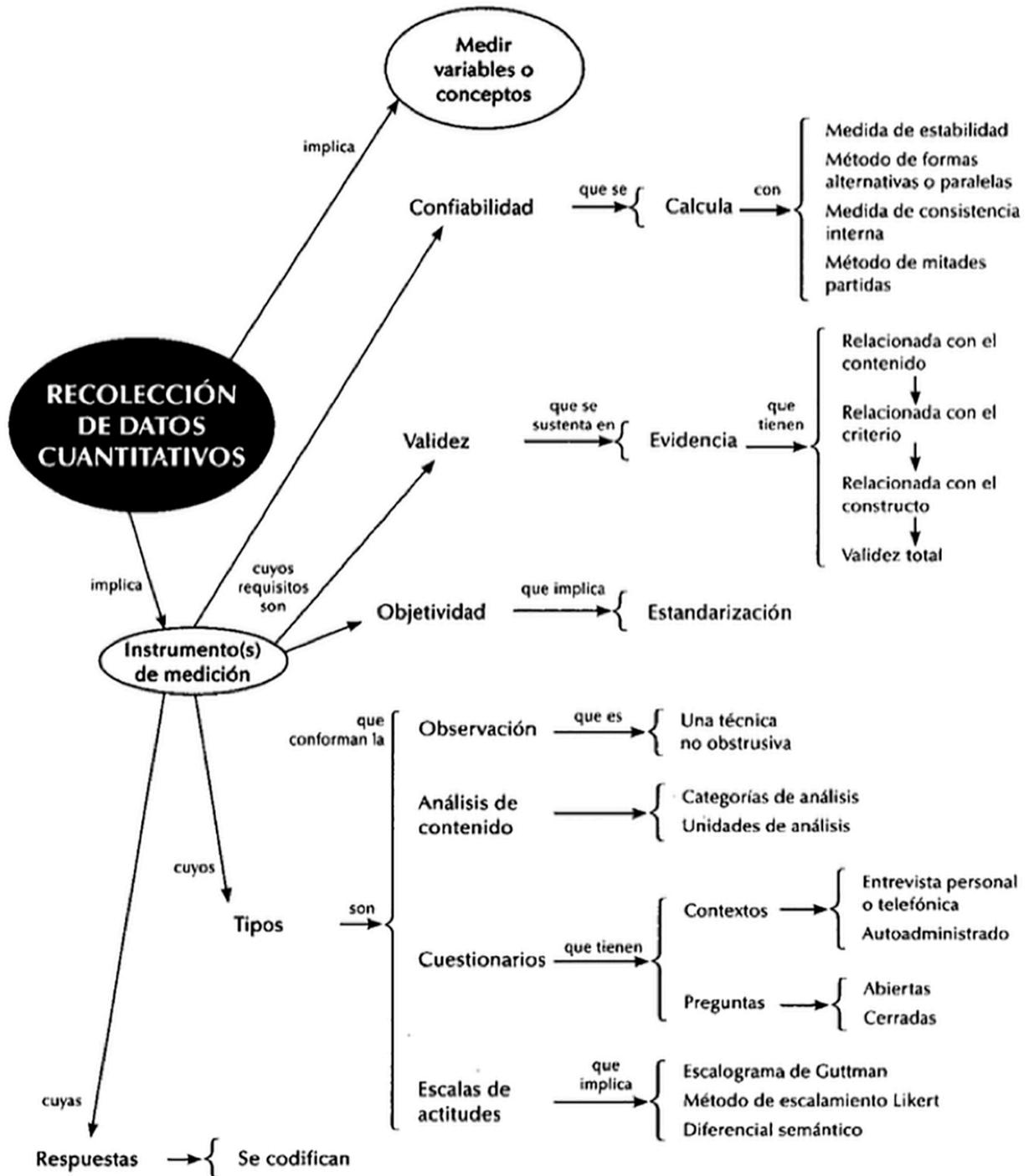
3.2.4 Diseño de investigación

Durante la presente investigación se pretende lograr una recolección de datos cuantitativa; de acuerdo a Hernández Sampieri, Fernández-Collado & Baptista (2006:271) se puede utilizar cuatro distintos tipos de instrumentos de medición para esta clase de labor: la observación, el análisis de contenido, los cuestionarios y las escalas de actitudes; debido a la naturaleza de los datos que se desea obtener se ocupará la *Encuesta* como el instrumento primordial, ya que la recolección de datos cuantitativa es un tipo de investigación que se basa en la medición de variables o conceptos recolectados.

Es importante mencionar que todo instrumento de medición debe cubrir como requisitos esenciales el ser **confiable** y contar con **validez**, en el caso que ocupa la presente investigación la validez radica en que se obtendrá datos muy específicos sobre el uso de tecnologías móviles y los servicios de información y referencia como evidencia en relación con los criterios establecidos en el diseño de la encuesta, la confiabilidad depende del grado coherencia y consistencia que se obtenga en los resultados de la recopilación de información.

Por otra parte no hay que olvidar que la objetividad es un aspecto relevante en cualquier estudio, y esta dependerá de una correcta estandarización de la información recopilada.

Figura 1. Relación entre instrumento de medición y elementos de confiabilidad, validez y objetividad



Fuente: Hernández, Fernández-Collado y Baptista 2006:271

Como parte del proceso para desarrollar la encuesta, el diseño de la investigación elegido es el *Diseño transeccional correlacional - causal*, cuya función se enfoca en

comparar los datos extraídos respecto a grupos definidos, al respecto Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista (2006:211) mencionan:

“Estos diseños describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado. A veces, únicamente en términos correlacionales, otras en función de la relación causa-efecto (causales).”

Para plantear la información pertinente en el diseño de la encuesta es necesario partir del objetivo de la investigación y el planteamiento del problema inicial:

- *Objetivo:* Establecer recomendaciones para la planeación, diseño e incorporación de las tecnologías móviles a la estructura y tipificación de los servicios de información y referencia en el entorno de las bibliotecas universitarias mexicanas.

- *Pregunta:* ¿Cuáles serían las tecnologías móviles más apropiadas que pudieran ser implementadas para satisfacer los requerimientos de los servicios de información y referencia en bibliotecas universitarias?.

De aquí se deben derivar los cuatro parámetros indispensables (Ibidem:272) para entender la información y verificar lo que se necesita para llegar a una conclusión satisfactoria:

Fuente	-----	Donde se ubican
Estudiantes del Colegio de Bibliotecología		Población universitaria UNAM
Método de recolección de datos	-----	Análisis de datos
Encuesta presencial		¿?

Para analizar los datos de la encuesta es necesario contar con las variables a medir (Ibidem:274), la definición operacional, el tamaño de la muestra y los recursos

disponibles para trabajarlo. En el presente documento se considera que las **variables a medir** son el uso de dispositivos móviles así como el uso de servicios bibliotecarios y de información, la **definición operacional** consiste en aplicar la encuesta de manera directa, la **muestra** se definirá con base en un porcentaje de la población universitaria del Colegio de Bibliotecología de la UNAM, los **recursos disponibles** se derivan del costo en impresión y fotocopia de la encuesta, así como el capital humano empleado para la aplicación de la encuesta y el uso de tiempo para la recolección de los datos y su posterior análisis.

Se eligió esta tipología de diseño de investigación debido a que busca las relaciones entre categorías, variables, objetos o conceptos; es importante entender que se considera que las causas y efectos del estudio ya sucedieron o suceden durante el proceso de la investigación, por lo tanto el investigador se encarga de observar y reportar los datos obtenidos, ya que únicamente se busca información explicativa respecto al tema que nos atañe.

Siguiendo el perfil que ofrece esta clase de estudio, los instrumentos de investigación radican en el uso de cuestionarios para obtener respuestas, procesando sus datos tanto de manera directa como dentro del *método de escalamiento Likert*, el cual es un método creado en 1932 por Rensis Likert para medir las variables por escalas, al respecto Hernández, Fernández-Collado y Baptista (Ibidem:341) dicen:

“Consiste en un conjunto de items presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes”

Es decir, para obtener un tipo de respuestas más concretas se asigna una serie o listado de elementos a manera de afirmaciones, pidiendo la selección dentro de tres, cinco o siete categorías, la función de dichas afirmaciones consiste en calificar el objeto, persona, actitud, concepto o servicio del que se quiere obtener los datos; es importante notar que las afirmaciones deben expresar únicamente una relación lógica y deben plantearse de la manera más objetiva posible. La escala de alternativas a

seleccionar para las respuestas en *Likert* pueden medirse en términos similares a 5. Totalmente de acuerdo, 4. De acuerdo, 3. Neutral, 2. En desacuerdo y 1. Totalmente en desacuerdo. Una vez que todos los aspectos previamente mencionados han sido establecidos, es posible proceder al diseño de la encuesta.

3.2.5 Encuesta

Con la finalidad de establecer un modelo de encuesta que sea aplicable a distintas disciplinas en medios acordes a necesidades diversas, se diseñaron **dos** versiones de la misma encuesta (ambas propuestas se pueden consultar completas en el documento “*Anexo 6 Diseño de Encuesta*”), la primera esta preparada para ser entregada al público encuestado siendo de carácter auto aplicable; la segunda versión un poco más extendida se diseñó con el propósito de ser distribuida a diversos grupos de encuestadores con la finalidad de ser implementadas mediante personal dedicado específicamente para entrevistar a la comunidad objetivo, este segundo caso podría servir para los proyectos en que se requiere la aplicación de encuestas a un sector de publico considerablemente grande o disperso geográficamente.

La estructura de esta encuesta puede ser adaptada para conocer múltiples servicios bibliotecarios y distintos tipos de acceso a tecnologías, sin embargo debido a la naturaleza de los objetivos que se persigue en este trabajo la encuesta esta totalmente dedicada a la extracción de información acerca de tecnologías móviles y servicios de información y referencia en la población universitaria. Su diseño consta de 16 preguntas en total, de las cuales 7 son de enfoque abierto inquiriendo sobre los servicios que conocen y utilizan, listar tres servicios más relevantes, actividades generales y específicas que realizan mediante sus dispositivos móviles, 6 preguntas son de opción múltiple que abordan su conocimiento y uso general de dispositivos móviles, tipología principal de su elección, actividades en los últimos seis meses, listado de servicios que conocen y su importancia, y finalmente 3 preguntas que se consideran medulares se formulan mediante el método de escalamiento Likert sobre el uso de Apps, familiarización de dispositivo y posible utilidad de servicios móviles; el promedio de los

estudiantes para responder las preguntas fue de 20 a 35 minutos. En general su organización se divide en 4 bloques que abordan las siguientes temáticas:

1. Tipo de dispositivo que poseen, actividades generales en su dispositivo, la tipología de su perfil como usuario de dispositivo.
2. Panorama general de los servicios presentes en su vida académica.
3. Especificidad en las actividades más recurrentes dentro de sus dispositivos.
4. Precisión sobre el nivel de utilidad que le podrían dar a cada servicio dentro de un dispositivo móvil.

La información específica que se busca consiste en los servicios de Bibliotecas Universitarias que utilizan frecuentemente, las actividades diarias en las que ocupan sus dispositivos móviles, enfatizando en las actividades de los últimos 6 meses, ya que ello marcará la tendencia de uso reciente acorde a la actualidad de las capacidades de los dispositivos y su integración con las versiones de sistema operativos más comunes; los dispositivos que se proponen como ejemplos para la selección de respuestas son *Smartphone*, Tableta, Consola de Videojuego portátil, PDA (Dispositivo de Asistencia Personal) y *E-Readers*, permitiendo al encuestado escribir opciones de su preferencia que no se encuentren listados.

Respecto a las actividades relevantes en dispositivo que se requiere conocer, se lista una gama de opciones como las redes sociales, juegos, temas de actualidad, reproducción de videos y música, visualización de series y películas, compras o reservaciones en línea o a través de aplicaciones, búsqueda de información Académica, noticias académicas así como el trámite y gestión académica, siendo estos últimos los aspectos de mayor relevancia para la investigación.

En el aspecto de servicios primero se desea saber si es de su conocimiento aquellos que actualmente ofrece su bibliotecas universitaria, y cuáles de ellos ocupan actualmente; tras realizar el sondeo respecto a estos datos, se les ofrece un listado de servicios específicos en caso de que no los tengan contemplados, una vez establecidas estas categorías se busca señalar los tres servicios que ocupan con mayor frecuencia,

ya que ello determinará la prioridad que debe asignarse a cada uno de acuerdo al consenso general de los encuestados.

Se busca conocer también qué tan familiarizados están respecto al uso de las *Apps* móviles; en este rubro, y dada la importancia de las *Apps* en la integración potencial de los servicios se empleó un registro de respuestas mediante escala *Likert*, lo cual permitirá un procesamiento de datos mucho más preciso y así aplicar cálculos que arrojen cifras medias exactas; las cinco opciones contempladas para esta pregunta son las siguientes:

- No las conozco
- Las conozco pero no las ocupo
- Las ocupo ocasionalmente
- Las ocupo frecuentemente pero no estoy pendiente de nuevas aplicaciones
- Son parte de la vida moderna y siempre que puedo me actualizo

Finalmente se ofrece una pregunta hipotética sobre la utilidad que pueden tener para ellos algunos servicios en caso de que los tuvieran al alcance mediante una *App* móvil; al igual que la penúltima pregunta, aquí se aplica la escala *Likert* para una obtención de datos exactos y facilitar con ello la definición de prioridades para la comunidad, las opciones de respuesta aquí fueron:

- Nada útil
- Poco útil
- Algo útil
- Útil
- Muy útil

3.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El siguiente paso de la investigación abordado en el presente capítulo consiste en llevar a cabo un procesamiento de los datos obtenidos durante la encuesta aplicada al segmento de población descrito durante el capítulo anterior, aquí se exponen los primeros resultados mediante un conteo directo, posteriormente se realizan los cálculos correspondientes que permitieron establecer las medidas de dispersión, desviación estándar y varianza, con estas herramientas es posible entonces realizar un diagnóstico sobre las tecnologías móviles y la implementación de los servicios de información y referencia estableciendo las relaciones primarias en tres vertientes: servicios, herramientas tecnológicas y los hábitos y capacidades de los usuarios.

La importancia del trabajo durante este capítulo reside en que posibilitará definir el uso preciso que se dará a los resultados compilados hasta el momento para aterrizar la propuesta teórica-metodológica en el cuarto capítulo.

3.3.1 Estructura de relaciones metodológicas

Como se ha mencionado en ocasiones anteriores para la aplicación de la encuesta se contempló a la población estudiantil universitaria perteneciente al Colegio de Bibliotecología de la UNAM en México, específicamente a la generación del año 2017, la cual está constituida por hombres y mujeres de un promedio de edad de 19 a 22 años, y como se mencionó en el capítulo 2.2.2 se seleccionó a 57 alumnos como la muestra representativa a investigar.

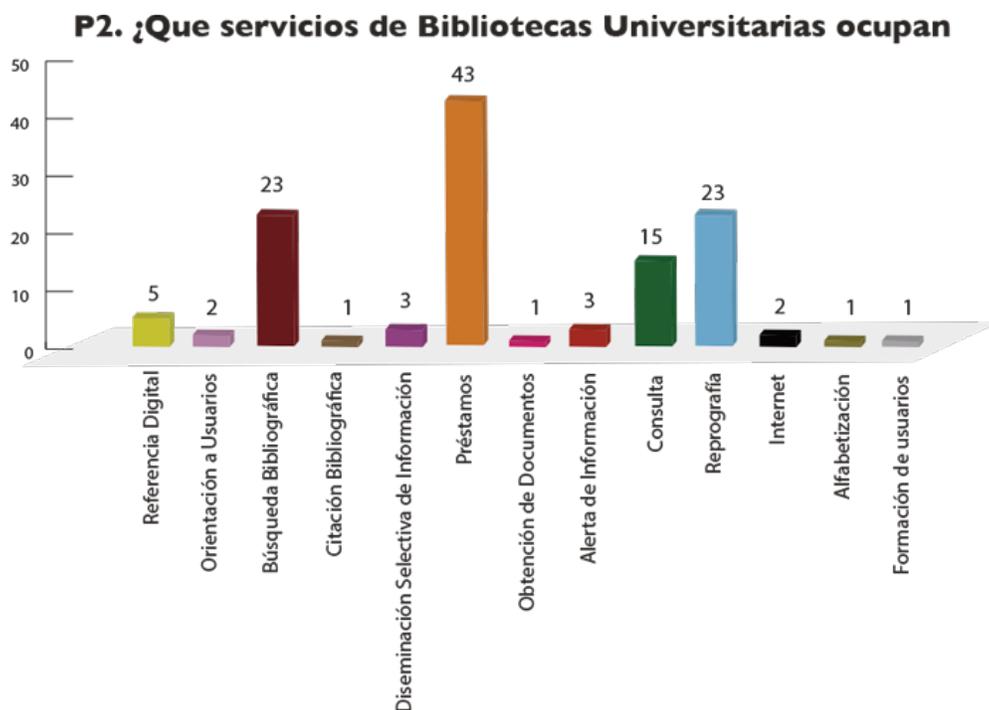
Los primeros resultados que se muestran durante la aplicación de la encuesta con las preguntas P2, P3 y P4⁴ se advierte de manera general los servicios de bibliotecas que conoce y ocupa la comunidad, una vez presente esta relación general de servicios fue

⁴ P2. ¿Cuáles [servicios] ocupas? / P3. De los siguientes servicios, Marca con X qué otros conoces que no hayas mencionado: / P4. ¿Qué otro servicio has utilizado que no hayas mencionado?

posible con las preguntas P5, P6 y P7⁵ enfocar la relevancia a tres servicios primordiales para los encuestados.

Una vez establecidos estos parámetros generales en servicios, se revisó las preguntas P9 y P11⁶ con la finalidad de buscar datos sobre el uso acostumbrado de dispositivos móviles y el nivel de familiarización con las aplicaciones móviles; la información aquí recolectada sirve como punto de partida para ubicar la utilidad de aplicaciones móviles y su relación potencial frente a los servicios de información y referencia específicos para la comunidad universitaria analizada aquí, y con ello encontrar más adelante resultados específicos en este contexto.

Gráfica 2. Servicios de Biblioteca Universitaria que ocupan

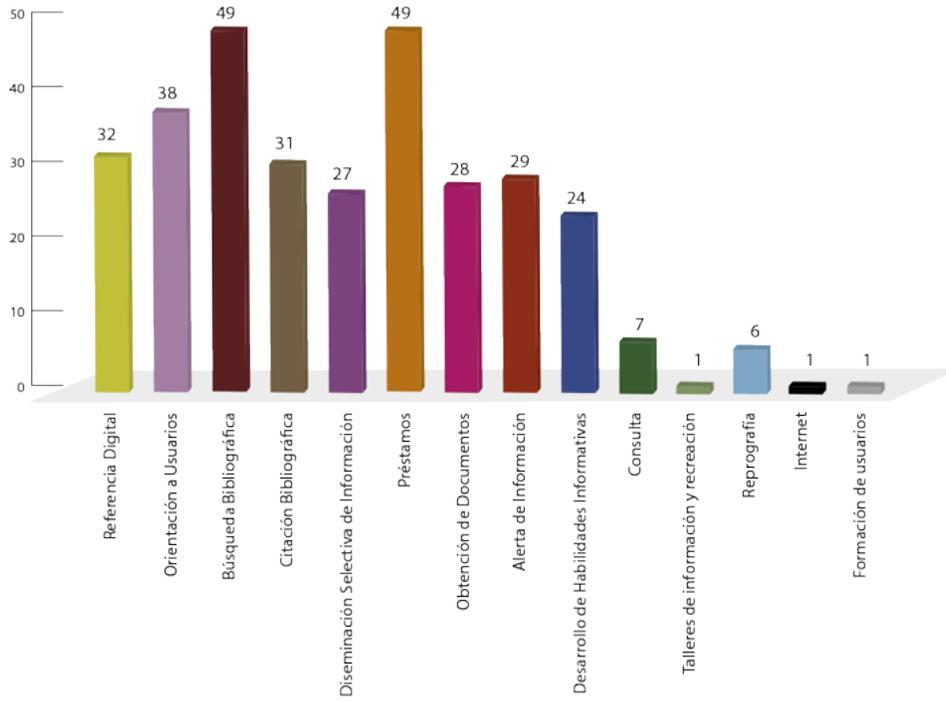


Fuente: Elaboración propia, 2017.

⁵ P5. ¿Qué servicio ocupas con mayor frecuencia en primer lugar? / P6. ¿Qué servicio ocupas con mayor frecuencia en segundo lugar? / P7. ¿Qué servicio ocupas con mayor frecuencia en tercer lugar?

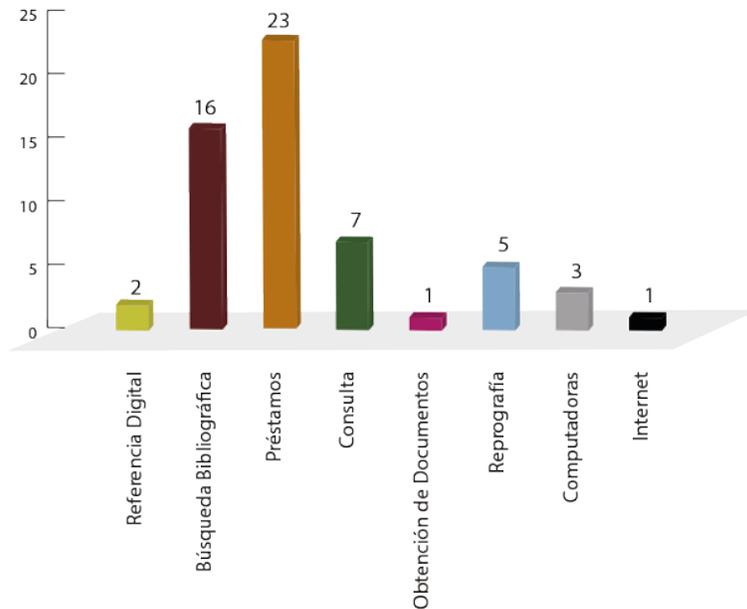
⁶ P9. ¿Qué uso le has dado a tu dispositivo móvil en los últimos 6 meses que no hayas mencionado? / P11. Marca con una X qué tan familiarizado estás con la aplicaciones móviles

Gráfica 3. Servicios de Biblioteca Universitaria que conocen
P3/P4. ¿Que servicios de Bibliotecas Universitarias conocen?



Fuente: Elaboración propia, 2017.

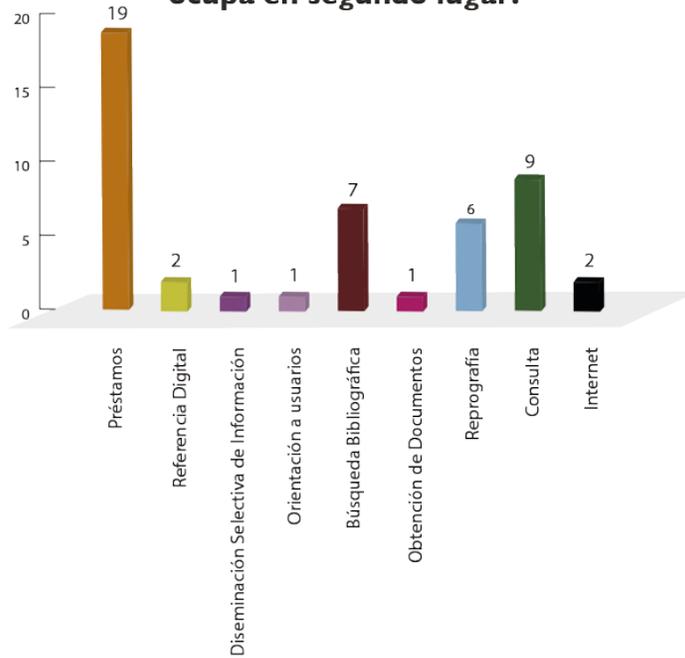
Gráfica 4. Primer lugar en servicio de Biblioteca Universitaria
P5. ¿Que servicio de Biblioteca Universitaria ocupa en primer lugar?



Fuente: Elaboración propia, 2017.

Gráfica 5. Segundo lugar en servicio de Biblioteca Universitaria

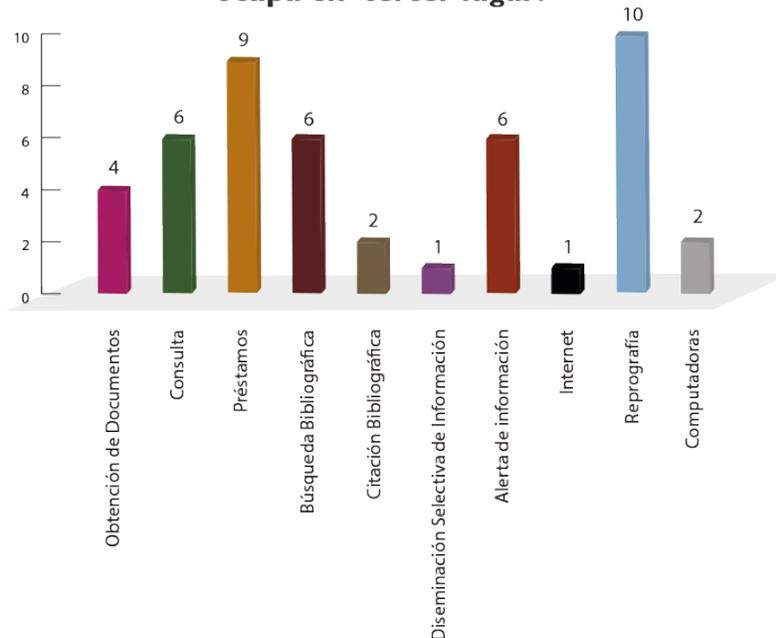
P6. ¿Que servicio de Biblioteca Universitaria ocupa en segundo lugar?



Fuente: Elaboración propia, 2017.

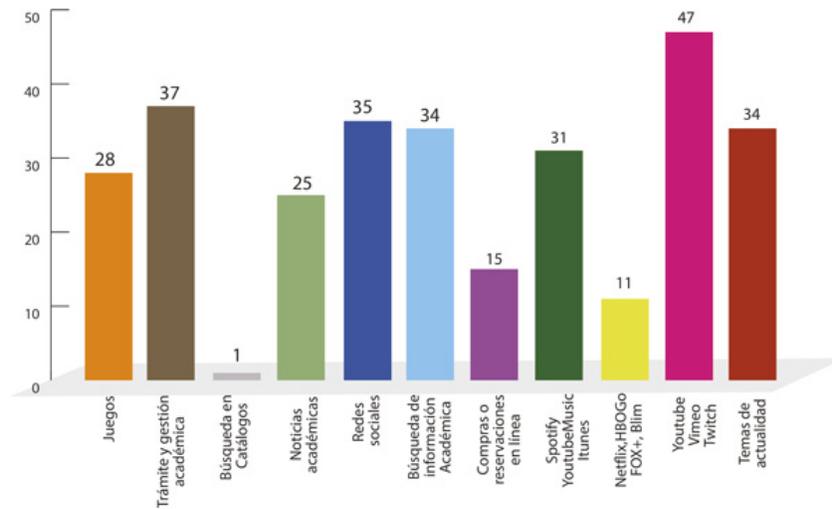
Gráfica 6. Tercer lugar en servicio de Biblioteca Universitaria

P7. ¿Que servicio de Biblioteca Universitaria ocupa en tercer lugar?



Fuente: Elaboración propia, 2017.

Gráfica 7. Uso de dispositivos en los últimos 6 meses

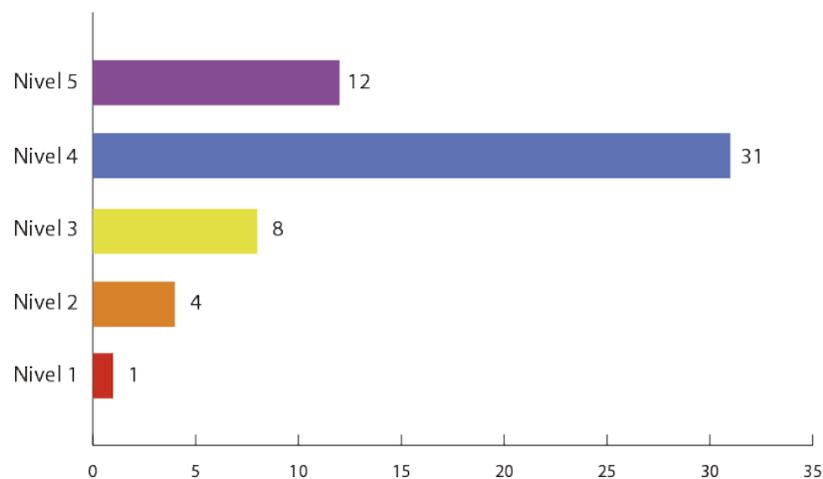


Fuente: Elaboración propia, 2017.

Las cifras de la Gráfica 7 son significativas ya que en el Capítulo 2.1⁷ se coloca a un 25% de la población mexicana como *Inquietos*, otro 25% como *Sociales* y un 26% como *Prácticos* respecto a sus dispositivos móviles, lo cual se contrasta con las actividades de trámite y gestión, redes sociales, juegos, actualidad, videos, búsqueda de información académica y noticias académicas, siendo estas las actividades mayoritarias en la población del presente estudio.

Gráfica 8. Familiarización con Apps Móviles

PII. Nivel de familiarización con aplicaciones móviles



Fuente: Elaboración propia, 2017.

⁷ Tabla 7. Tipos de usuarios de dispositivos móviles

Al contrastar la figura *Gráfica 8* con los estudios de la población mexicana se observa en esta figura que los dos niveles altos de familiarización con *Apps Móviles* cuentan con la mayoría elegida, confirmando esto los datos del Capítulo 2.1⁸ donde se detectó que el 83% de los usuarios han descargado *Apps* para sus dispositivos móviles; así mismo se detalla que el uso mayoritario de la población mexicana se encuentra en los Juegos o aplicaciones, música y SMS⁹.

3.3.2 Medidas de dispersión, desviación estándar y varianza

Durante la investigación se considera dos preguntas (P.10 y P12)¹⁰ como temas medulares para el objetivo del trabajo, una de ellas se enfoca en la actividad próxima en la que ocuparan su dispositivo móvil, la segunda aborda la utilidad potencial de cada uno de los servicios de información y referencia a través de *App* móvil; en estos dos casos se aplica los parámetros del *método de escalamiento Likert*, donde las respuestas con una calificación en una escala de 1 a 5, siendo 5 la de mayor utilidad y 1 significa la menor utilidad. Este método permitió analizar los resultados mediante medidas de dispersión y así estandarizarlos de manera en que se pueda encontrar y ofrecer una relación directamente proporcional entre los servicios de información y referencia con las actividades en dispositivos móviles comunes de los estudiantes del Colegio de Bibliotecología. Las medidas de dispersión constan de tres elementos (Hernández & Fernández & Baptista, 2006: 427):

1- La cifra *Media* se representa con el símbolo \bar{X} y es el promedio obtenido de la suma de las cifras obtenidas en los resultados de la pregunta, y posteriormente se dividen entre el número de datos obtenidos en la encuesta, que en este caso se trata de 57 encuestas aplicadas, es decir la fórmula para obtener la media es:

⁸ Capítulo 2.1.4 Uso que le dan a los dispositivos / Descarga de Apps

⁹ Tabla 20. Actividades de usuarios Básicos e Inquietos

¹⁰ P10. ¿Qué tan probable es que le des uso a tu dispositivo móvil próximamente para...? / P12. Por favor lea atentamente la descripción de los siguientes servicios y marque con una X qué tan útil sería para usted este servicio dentro de una aplicación móvil

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Un ejemplo de dicha fórmula aplicada a la investigación con los resultados de la pregunta *P10a: Actividad próxima con dispositivo móvil en Redes Sociales*, se calcula de la siguiente manera:

$$\bar{X} = \frac{5/5/5/4/2/5/5/4/4/5/4/4/2/5/5/5/4/5/5/5/5/5/5/5/5/4/5/5/5/4/5/5/5/4/5/5/5/4/5/4/5/5/5/5/5/5/5/4/5/5/5}{57} = \frac{268}{57} = 4.701$$

$$\bar{X} = 4.701$$

Es decir, se tiene que el promedio (*Media*) de uso de redes sociales en dispositivos móviles de todos los encuestados corresponde a **4.7** de **5**.

Después de obtener la media es necesario calcular la *Varianza*, cuyo valor permitirá calcular posteriormente la *Desviación Estándar*:

2- La *Varianza* se representa como s^2 , se calcula tomando la *Media* (representada con \bar{X}) y restándole el dato obtenido de la encuesta (representado con X_i); el resultado de dicha resta se eleva al cuadrado; finalmente el resultado obtenido hasta el momento se divide entre el número de encuestas aplicadas menos 1. La fórmula de la *Varianza* se representa de la siguiente manera:

$$s^2 = \frac{\sum(\bar{X} - X_i)^2}{n-1} =$$

Un ejemplo de estos cálculos se muestra a continuación aplicando dicha fórmula a la investigación con los resultados de la pregunta *P10a: Actividad próxima con dispositivo móvil en Redes Sociales*, se obtiene lo siguiente:

Tabla 33. Ejemplo de obtención de Media y Varianza

x_i	$(\bar{X}-X_i)$	$(\bar{X}-X_i)^2$	x_i	$(\bar{X}-X_i)$	$(\bar{X}-X_i)^2$	x_i	$(\bar{X}-X_i)$	$(\bar{X}-X_i)^2$
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	4	4.70 - 4 = 0.7	0.49
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
4	4.70 - 4 = 0.7	0.49	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	4	4.70 - 4 = 0.7	0.49
2	4.70 - 2 = 2.7	7.29	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
4	4.70 - 4 = 0.7	0.49	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
4	4.70 - 4 = 0.7	0.49	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	4	4.70 - 4 = 0.7	0.49	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
4	4.70 - 4 = 0.7	0.49	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
4	4.70 - 4 = 0.7	0.49	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
2	4.70 - 2 = 2.7	7.29	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	4	4.70 - 4 = 0.7	0.49	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	4	4.70 - 4 = 0.7	0.49
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
4	4.70 - 4 = 0.7	0.49	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09

Total = 23.93

$s^2 = \frac{23.93}{56} = 0.427$ Varianza

56

Fuente: Elaboración propia, 2017.

3- La *Desviación Estándar*, se trata de la cifra final que nos permite saber que tan separados están los datos que tenemos unos de otros, dicho de otra manera, esto muestra el nivel de constancia o dispersión que existe en el listado de resultados

calculados en la media, entre más baja sea la *Desviación Estándar*, nuestros resultados son más homogéneos. Se calcula mediante la raíz cuadrada de la varianza, continuando el ejemplo anterior se aplica de la siguiente manera:

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S^2 = \sqrt{0.427}$$

$$S^2 = 0.653$$

Finalmente esto significa que en las encuestas aplicadas el uso de las redes sociales en dispositivo móvil tiene un **promedio de 4.70** (de 5) con una *Desviación Estándar* de **0.653**, al tratarse de un nivel bajo de desviación es posible confiar en que el valor de 4.70 es casi homogéneo entre todos los encuestados.

A continuación se listan los resultados del cálculo de *Promedio*, *Varianza* y *Desviación Estándar* de las preguntas P10 y P12 (el proceso de los cálculos completos se pueden consultar en el documento Anexo 3):

Tabla 34. Cálculo de Promedio, Varianza y Desviación aplicados a P10 y P12

P10. actividad próxima con dispositivo móvil (importancia: 5 mayor actividad / 1 menor actividad)	
P.10a - Redes sociales: Varianza = 0.427 $S = \sqrt{S^2}$ $S^2 = \sqrt{0.427}$ $S^2 = 0.653$ promedio de uso de las redes sociales es 4.70 (de 5) con una desviación estándar de 0.653	P.10b - Juegos: Varianza = 2.175 $S = \sqrt{S^2}$ $S^2 = \sqrt{2.175}$ $S^2 = 1.474$ promedio de uso de juegos es 3.80 (de 5) con una desviación estándar de 1.474
P.10c - Temas de actualidad: Varianza = 0.941 $S = \sqrt{S^2}$	P.10d – YouTube / Vimeo / Twitch: Varianza = 0.86 $S = \sqrt{S^2}$

$S^2 = \sqrt{0.941}$ $S^2 = 0.970$ promedio de uso de temas de actualidad es 3.96 (de 5) con una desviación estándar de 0.970	$S^2 = \sqrt{0.86}$ $S^2 = 0.927$ promedio de uso de YouTube / Vimeo / Twitch es 4.47 (de 5) con una desviación estándar de 0.927
P.10e – Netflix / HBOGo/FOX+/Blim: Varianza = 2.161 $S = \sqrt{S^2}$ $S^2 = \sqrt{2.161}$ $S^2 = 1.470$ promedio de uso de Netflix / HBOGo / FOX+ / Blim es 2.89 (de 5) con una desviación estándar de 1.470	P.10f – Spotify / YouTube Music / Itunes: Varianza = 2.371 $S = \sqrt{S^2}$ $S^2 = \sqrt{2.371}$ $S^2 = 1.539$ promedio de uso de Spotify / YouTube Music / Itunes es 3.61 (de 5) con una desviación estándar de 1.539
P.10g - Compras o reservaciones en línea: Varianza = 2.03 $S = \sqrt{S^2}$ $S^2 = \sqrt{2.03}$ $S^2 = 1.424$ promedio de uso de Compras o reservaciones en línea es 2.43 (de 5) con una desviación estándar de 1.424	P10h - Compras o reservaciones a través de aplicaciones: Varianza = 1.923 $S = \sqrt{S^2}$ $S^2 = \sqrt{1.923}$ $S^2 = 1.386$ promedio de uso de Compras o reservaciones a través de aplicaciones es 2.40 (de 5) con una desviación estándar de 1.386
P.10i - Búsqueda de información Académica: Varianza = 1.177 $S = \sqrt{S^2}$ $S^2 = \sqrt{1.177}$ $S^2 = 1.084$ promedio de uso de Búsqueda de información Académica es 4.29 (de 5) con una desviación estándar de 1.084	P.10j - Noticias académicas: Varianza = 1.23 $S = \sqrt{S^2}$ $S^2 = \sqrt{1.23}$ $S^2 = 1.10$ promedio de uso de Noticias académicas es 3.94 (de 5) con una desviación estándar de 1.10

<p>P.10k -Trámite y gestión académica: Varianza = 0.062</p> <p>$S = \sqrt{S^2}$</p> <p>$S^2 = \sqrt{0.062}$</p> <p>$S^2 = 0.248$</p> <p>promedio de uso de Trámite y gestión académica es 3.52 (de 5) con una desviación estándar de 0.248</p>	
--	--

<p>P12. Utilidad de servicios a través de App móvil (importancia: 5 mayor utilidad -1 menor utilidad)</p>	
<p>P12a. Referencia tradicional:</p> <p>Varianza = 0.647</p> <p>$S = \sqrt{S^2}$</p> <p>$S^2 = \sqrt{0.647}$</p> <p>$S^2 = 0.804$</p> <p>promedio de uso de Referencia tradicional es 4.50 (de 5) con una desviación estándar de 0.804</p>	<p>P12b- Referencia digital: Varianza = 0.486</p> <p>$S = \sqrt{S^2}$</p> <p>$S^2 = \sqrt{0.486}$</p> <p>$S^2 = 0.697$</p> <p>promedio de uso de Referencia digital es 4.59 (de 5) con una desviación estándar de 0.697</p>
<p>P12c- Referencia virtual: Varianza = 0.524</p> <p>$S = \sqrt{S^2}$</p> <p>$S^2 = \sqrt{0.524}$</p> <p>$S^2 = 0.723$</p> <p>promedio de uso de Referencia virtual es 4.61 (de 5) con una desviación estándar de 0.723</p>	<p>P12d- Referencia por Cita: Varianza = 0.929</p> <p>$S = \sqrt{S^2}$</p> <p>$S^2 = \sqrt{0.929}$</p> <p>$S^2 = 0.963$</p> <p>promedio de uso de Referencia por Cita es 4.19 (de 5) con una desviación estándar de 0.963</p>
<p>P12e- Orientación a Usuarios:</p> <p>Varianza = 0.905</p> <p>$S = \sqrt{S^2}$</p> <p>$S^2 = \sqrt{0.905}$</p>	<p>P12f- Préstamo Interbibliotecario:</p> <p>Varianza = 0.468</p> <p>$S = \sqrt{S^2}$</p> <p>$S^2 = \sqrt{0.468}$</p>

$S^2 = 0.951$ promedio de uso de Orientación a Usuarios es 4.15 (de 5) con una desviación estándar de 0.951	$S^2 = 0.684$ promedio de uso de Préstamo Interbibliotecario es 4.49 (de 5) con una desviación estándar de 0.648
P12g- Especialista Temático: Varianza = 1.002 $S = \sqrt{S^2}$ $S^2 = \sqrt{1.002}$ $S^2 = 1.000$ promedio de uso de Especialista Temático es 4.24 (de 5) con una desviación estándar de 1.000	P12h- Búsqueda Bibliográfica: Varianza = 0.504 $S = \sqrt{S^2}$ $S^2 = \sqrt{0.504}$ $S^2 = 0.709$ promedio de uso de Búsqueda Bibliográfica es 4.49 (de 5) con una desviación estándar de 0.709
P12i- Obtención de Documentos: Varianza = 0.465 $S = \sqrt{S^2}$ $S^2 = \sqrt{0.465}$ $S^2 = 0.681$ promedio de uso de Obtención de Documentos es 4.54 (de 5) con una desviación estándar de 0.681	P12j- Verificación y Citación Bibliográfica: Varianza = 0.631 $S = \sqrt{S^2}$ $S^2 = \sqrt{0.631}$ $S^2 = 0.794$ promedio de uso de Verificación y Citación Bibliográfica es 4.43 (de 5) con una desviación estándar de 0.794
P12k- Disseminación Selectiva de Información: Varianza = 0.613 $S = \sqrt{S^2}$ $S^2 = \sqrt{0.613}$ $S^2 = 0.782$ promedio de uso de Disseminación Selectiva de Información es 4.14 (de 5) con una desviación estándar de 0.782	P12l- Alerta de información: Varianza = 1.20 $S = \sqrt{S^2}$ $S^2 = \sqrt{1.20}$ $S^2 = 1.09$ promedio de uso de Alerta de información es 3.92 (de 5) con una desviación estándar de 1.09
P12m- Desarrollo de Habilidades informativas: Varianza = 0.986	

$S = \sqrt{S^2}$ $S^2 = \sqrt{0.986}$ $S^2 = 0.992$ promedio de uso de Desarrollo de Habilidades informativas es 4.21 (de 5) con una desviación estándar de 0.992	
---	--

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Los cálculos de P.10a confirma los datos cruzados con el Capítulo 2.1 en lo que se refiere a los Internautas¹¹ donde se observa que un 62% de la población mexicana accede a redes sociales mediante dispositivos móviles, mientras que lo que respecta al uso de Video, Música y Juegos, las cifras los colocan aquí dentro de los primeros lugares de uso, variando ligeramente su posición respecto a las cifras obtenidas sobre el consumo de Medios de internautas, en sus respectivas diferencias en los años 2015 y 2017¹² pero manteniéndose dentro de los mismos lugares de importancia; en este mismo rubro vale la pena subrayar que las tres primeras *Apps* para comunicación en redes sociales elegidas por la población de acuerdo a las cifras de dicha Tabla son con un 81% *Facebook Messenger*, con 80% *Whatsapp* y con el 26% *Skype*.

3.3.3 Discusión de relaciones

Retomando la figura de la pregunta P11¹³ se entiende su alta relevancia para discutir los resultados, ya que en ella se observa el nivel de familiarización con aplicaciones móviles que tiene la comunidad elegida, es posible apreciar que en general son personas con un desempeño tecnológico diverso, sin embargo la mayor parte de la muestra se ubica en el nivel 4 de familiarización, siguiendo en segundo lugar el nivel 5, siendo ambos niveles altos de entendimiento de la tecnología móvil, esto se puede

¹¹ Tabla 16. Actividades de internautas en Tablets

¹² Tabla 29. Apps de redes sociales preferidas

¹³ P11. Marca con una X qué tan familiarizado estás con la aplicaciones móviles

contrastar con los datos del Capítulo 2.1.2¹⁴ donde se establece que el promedio de posesión de dispositivos es de 2 (teléfono y tableta) tomando en cuenta que el 84% de la población cuenta con dispositivo móvil. Este rubro es muy importante ya que el resto de la investigación parte de este punto al entender que los estudiantes del Colegio de Bibliotecología cuentan con el interés y la capacidad suficiente para el uso de tecnologías móviles.

De la pregunta P9¹⁵ en un primer acercamiento se muestran las actividades elegidas como las de mayor uso en dispositivo móvil, de entre ellas las que se consideran de mayor importancia son las siguientes:

Tabla 35. Actividades de mayor uso en dispositivo móvil en el CB

47	Videos
37	Trámites y gestión académica
35	Redes sociales
34	Temas de actualidad
34	Búsqueda de información académica
31	Música

Fuente: Elaboración propia, 2017.

El resto de las actividades en esta pregunta se encuentran con una selección por debajo de los 30 votos, colocándolas en una aparente minoría de relevancia.

En la pregunta P10 cuyos resultados se muestran en la Tabla 34¹⁶ es posible mediante el uso de *Media* y *Desviación estándar* contrastar y confirmar con precisión cuales son las *próximas actividades en dispositivos móviles* que son de mayor recurrencia en la comunidad; gracias a estas medidas de dispersión se puede clasificar los promedios de uso elegidos en 3 niveles:

¹⁴ Tabla 11. Interacción con internet mediante dispositivos móviles

¹⁵ P9. ¿Qué uso le has dado a tu dispositivo móvil en los últimos 6 meses que no hayas mencionado?

¹⁶ P10. ¿Qué tan probable es que le des uso a tu dispositivo móvil próximamente para...?

En primer lugar se localizan las actividades donde las medidas de dispersión en sus resultados están por debajo del valor **1**, en un rango de **0.248** a **0.970**, lo cual los convierte en valores relativamente constantes entre las respuestas de los encuestados, el orden de importancia para los encuestados se establece de la siguiente manera:

Tabla 36. Primer lugar de próximas actividades en dispositivos móviles en el CB

Redes sociales:	promedio 4.70 desviación estándar 0.653
YouTube / Vimeo / Twitch:	promedio 4.47 , desviación estándar 0.927
Temas de actualidad:	promedio 3.96 , desviación estándar 0.970
Trámite y gestión académica:	promedio 3.52 , desviación estándar 0.248

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Esto se corrobora con el Capítulo 2.1.4¹⁷ dentro del cual se menciona que los *Usuarios Sociales* utilizan el dispositivo principalmente para el contacto a través de las redes sociales y correo electrónico, sin embargo en lo que concierne a los *Usuarios Inquietos* el uso para redes sociales baja drásticamente, situando con mayor prioridad las actividades de entretenimiento,

En segundo lugar se considera las actividades con una medida de dispersión de rango intermedio, superando el valor de **1**, de **1.084** a **1.386**, los resultados se establecen así:

Tabla 37. Segundo lugar de próximas actividades en dispositivos móviles en el CB

Búsqueda de información Académica:	promedio 4.29 , desviación estándar 1.084
Noticias académicas:	promedio 3.94 , desviación estándar 1.10
Compras o reservaciones a través de aplicaciones:	promedio 2.40 , desviación estándar 1.386

Fuente: Elaboración propia, 2017.

¹⁷ Tabla 22. Uso de dispositivos para usuarios inquietos / Tabla 23. Uso de dispositivos para usuarios sociales

Es relevante notar que en los estudios recopilados del Capítulo 2.1.4¹⁸ se muestra que en las actividades en *App Móvil* mediante *Tablet* la frecuencia en el uso de buscadores es notable con un 58% de la muestra, mientras que las noticias se ubican en un 17% de frecuencia.

En tercer lugar se agrupan las actividades con medida de dispersión relativamente elevada, lo cual significa que sus resultados promedio fueron muy variables entre los encuestados, teniendo un rango de **1.424** a **1.539**, colocándose de la siguiente manera:

Tabla 38. Tercer lugar de próximas actividades en dispositivos móviles en el CB

Juegos:	promedio 3.80 , desviación estándar 1.474
Spotify / YouTube Music/ Itunes:	promedio 3.61 , desviación estándar 1.539
Netflix / HBOGo / FOX+ / Blim:	promedio 2.89 , desviación estándar 1.470
Compras o reservaciones en línea:	promedio 2.43 , desviación estándar 1.424

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En el caso de la pregunta P12¹⁹, referida a la *utilidad de los servicios a través de dispositivos móviles*, sus medidas de dispersión nos permite clasificar los promedios de utilidad en dos rubros:

En primer lugar, se toma en cuenta los promedios de importancia de servicios que cuenten con las medidas de dispersión por debajo del valor **1** (en los casos en que se observan resultados iguales se ordenan de menor a mayor medida de dispersión), encontrando un rango de dispersión de **0.648** a **0.963**, siendo estos los valores relativamente constantes; el orden de relevancia para los encuestados se establece de la siguiente manera:

¹⁸ *Tabla 26. Apps de mayor frecuencia para usuarios de Tablets*

¹⁹ *P12. Por favor lea atentamente la descripción de los siguientes servicios e indique, marque con una X qué tan útil sería para usted este servicio dentro de una aplicación móvil*

Tabla 39. Primer lugar de utilidad de servicios en dispositivos móviles en el CB

Referencia virtual:	promedio 4.61 , desviación estándar 0.723
Referencia digital:	promedio 4.59 , desviación estándar 0.697
Obtención de Documentos:	promedio 4.54 , desviación estándar 0.681
Referencia tradicional:	promedio 4.50 , desviación estándar 0.804
Préstamo Interbibliotecario:	promedio 4.49 , desviación estándar 0.648
Búsqueda Bibliográfica:	promedio 4.49 , desviación estándar 0.709
Verificación y Citación Bibliográfica:	promedio 4.43 , desviación estándar 0.794
Desarrollo de Habilidades informativas:	promedio 4.21 , desviación estándar 0.992
Referencia por Cita:	promedio 4.19 , desviación estándar 0.963
Orientación a Usuarios:	promedio 4.15 , desviación estándar 0.951
Diseminación Selectiva de Información:	promedio 4.14 , desviación estándar 0.782

Fuente: Elaboración propia, 2017.

La *Tabla 39* muestra una selección muy precisa de la importancia que los usuarios le dan a cada servicio, permitiendo con ello una detallada consideración de los servicios que pueden ser de gran utilidad para ellos a través de las actividades móviles mostradas en las *Figuras 12, 13, 14 y 15*.

En segundo lugar se encuentran dos casos de servicios donde se registró medidas de dispersión por encima de valor **1**, reflejando una mayor heterogeneidad entre las respuestas de los encuestados:

Tabla 40. Segundo lugar de utilidad de servicios en dispositivos móviles en el CB

Especialista Temático:	promedio 4.24 , desviación estándar 1.000
Alerta de información:	promedio 3.92 , desviación estándar 1.09

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Contrastando estos valores con los resultados mostrados en las gráficas de las preguntas P5, P6 y P7²⁰ es posible confirmar los servicios de **Referencia virtual, Referencia digital, Obtención de documentos, Referencia tradicional y Búsqueda bibliográfica** como los más prioritarios para la comunidad, ya que se encuentran con un promedio de relevancia por encima de **4.59** y valores de desviación estándar por debajo de **0.8**, confirmando con ello elecciones homogéneas de la comunidad.

Por otra parte, se reafirma que las actividades en dispositivos móviles con mayor recurrencia que se encuentran con un promedio por encima de **3.50** de valoración son **Redes sociales, Videos (YouTube / Vimeo / Twitch), Temas de actualidad**, así como **Trámite y gestión académica**. En este rubro existen otras actividades que aparentemente superan el valor de **3.50**, pero al contar con desviaciones estándar por encima de **1** se concluye que no tienen una valoración homogénea entre la comunidad.

Hay que mencionar que para esta clase de actividades es importante tomar en cuenta que el uso de redes sociales y reproducción de videos son elementos que consumen una suma considerable de recursos de conexión en red; de acuerdo los datos mostrados en el Capítulo 2.1.3²¹ el 88% de la población realiza sus principales actividades de navegación con una conexión *WiFi* contratada durante 2013, notándose que en 2017 esta cifra ascendió a 93%, mientras que dentro del mismo segmento (incluyendo parte del 88% mencionado en 2013) un 34% utiliza conexión *WiFi* de acceso público cuando les es posible, contrastándose con un 22% arrojado en 2017, es interesante observar aquí que en 4 años la conexión contratada aumentó un 5% mientras que el uso del acceso público se redujo en un significativo 12%; si bien este panorama aplica para la mayoría de la población mexicana, es necesario observar atentamente el comportamiento de navegación del segmento específico de usuarios de biblioteca que se está estudiando.

²⁰ P5. ¿Qué servicio ocupas con mayor frecuencia en primer lugar? / P6. ¿Qué servicio ocupas con mayor frecuencia en segundo lugar? / P7. ¿Qué servicio ocupas con mayor frecuencia en tercer lugar?

²¹ Tabla 17. Formas de conexión a internet

3.3.4 Relevancia de los resultados

A partir de estos resultados es posible distinguir los medios dentro de las tecnologías móviles que pueden servir como un vehículo para hacer asequibles los servicios más prioritarios para la comunidad universitaria, la tendencia tecnológica de la última década ha demostrado que la manera óptima de satisfacer las necesidades de los usuarios de bibliotecas es acercarse de manera proactiva a ellos, llevando los servicios a los medios que ya usan, en lugar de esperar de forma pasiva a que los usuarios tomen la iniciativa.

Los resultados presentados en el presente capítulo dan un parámetro para entender los comportamientos y hábitos específicos de los alumnos del Colegio de bibliotecología, se puede observar que es posible partir de los servicios que ya ocupan los usuarios de biblioteca junto con las tecnologías con las que se encuentran familiarizados y de ahí llevarlos a una presentación de servicios que no tenían en consideración previamente; proceder de esta manera puede apoyar de manera mucho más eficiente la vida académica de los usuarios, pero únicamente cuando se conoce profundamente las necesidades de información y tecnológicas de la comunidad en cuestión; esto se logró al procesar los datos obtenidos de la encuesta estableciendo un camino claro para el acercamiento de los servicios de *Referencia virtual*, *Referencia digital*, *Obtención de documentos*, *Referencia tradicional* y *Búsqueda bibliográfica*, siendo estos los más importantes para la comunidad, observando al mismo tiempo que el uso de las *Redes sociales*, la visualización de *Videos*, consulta de *temas de actualidad*, así como el *trámite y gestión académica* son las actividades de uso generalizado mediante dispositivos móviles convirtiéndolas en los primeros candidatos para emplearlos como un canal de alto impacto para el acercamiento de los servicios compatibles.

Con el presente capítulo se logró ejemplificar de manera precisa la obtención de información relevante para diagnosticar lo más certeramente posible las tecnologías acordes a los servicios que requieren los usuarios de alguna biblioteca en particular.

3.4 DIAGNÓSTICO SOBRE LAS CAPACIDADES Y USO DE TECNOLOGÍAS MÓVILES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y REFERENCIA

Un punto importante a tomar en cuenta para implementar un diagnóstico sobre las capacidades y uso de tecnologías móviles, consiste en evitar la implementación excesiva e innecesaria de tecnología solo por el hecho de contar con ella, es primordial ser consciente de que debe establecerse un claro balance entre la tecnología de moda en el ámbito bibliotecario y la infraestructura tecnológica disponible para cada biblioteca, también se debe entender de la manera más precisa posible las necesidades informativas de la comunidad para así establecer la suficiencia de los servicios ya disponibles y posteriormente estructurar los servicios que hacen falta y que sean realmente pertinentes mediante la tecnologías seleccionadas.

En el caso de estudio que ocupa a la investigación, actualmente (diciembre 2018) los servicios electrónicos que la Biblioteca *Samuel Ramos*²² de la Facultad de Filosofía y Letras, donde se encuentra adscrito el Colegio de Bibliotecología de la UNAM a través de su sitio web ofrece a los usuarios: Consulta en los Catálogos de Libros, Mapas, Revistas, Tesis, Tesis del Bicentenario, Videos y MÉXICOARTE, buzón de sugerencias bibliográficas, renovación de préstamos, así como la consulta de Bases de datos de la UNAM.

La consulta de dichos catálogos a través de dispositivos móviles no califica dentro de los parámetros que se busca, esto debido a que no existe una *App* dedicada específicamente a su consulta, y su navegación móvil conserva la estructura de la interfaz original de su navegación en escritorio, esto significa que no existe una adaptación responsiva de dichos catálogos a navegación móvil, su visualización en *Tablet* es similar a la experiencia en computadora de escritorio, por ello la navegación mediante *Smartphone* es deficiente ya que conserva la misma proporción de los

²² Consultada en: <http://palas-atenea.filos.unam.mx/>

elementos originales en *Tablet* y Escritorio; esto significa un importante campo abierto para proponer de manera libre los servicios que se han mencionado a través de la labor de investigación planteada.

En el aspecto de servicios bibliotecarios, los tipos de préstamo que maneja son Interno, Externo, Interbibliotecario y renovación en línea ²³ por lo tanto, actualmente se implementan de manera electrónica solo dos servicios, consulta en línea y renovación de préstamos, con su respectiva adaptación responsiva para navegadores en los dispositivos.

3.4.1 Relaciones primarias

En el Capítulo 2.2²⁴ se plantearon los cuatro parámetros indispensables para entender la información y verificar los aspectos que se incluyen en el análisis y con ello lograr una conclusión correcta:

<i>Fuente</i>	-----	<i>Donde se ubican</i>
Estudiantes del Colegio de Bibliotecología		población universitaria UNAM
<i>Método de recolección de datos</i>	-----	<i>Análisis de datos</i>
Encuesta presencial		¿?

En el presente capítulo se aborda a profundidad el cuarto parámetro que consiste en *Análisis de datos*; para ello se cruza la relación que existe entre las **variables a medir** que en este caso consiste por un lado los resultados sobre el uso de dispositivos móviles y por otro el uso de servicios de información y referencia, ambos aspectos

²³ Se debe señalar que a la fecha en que se escribió este documento, el sitio web de la Biblioteca Samuel Ramos se encuentra bajo remodelación, por lo que solo ofrece acceso limitado a ciertos recursos recurrentes.

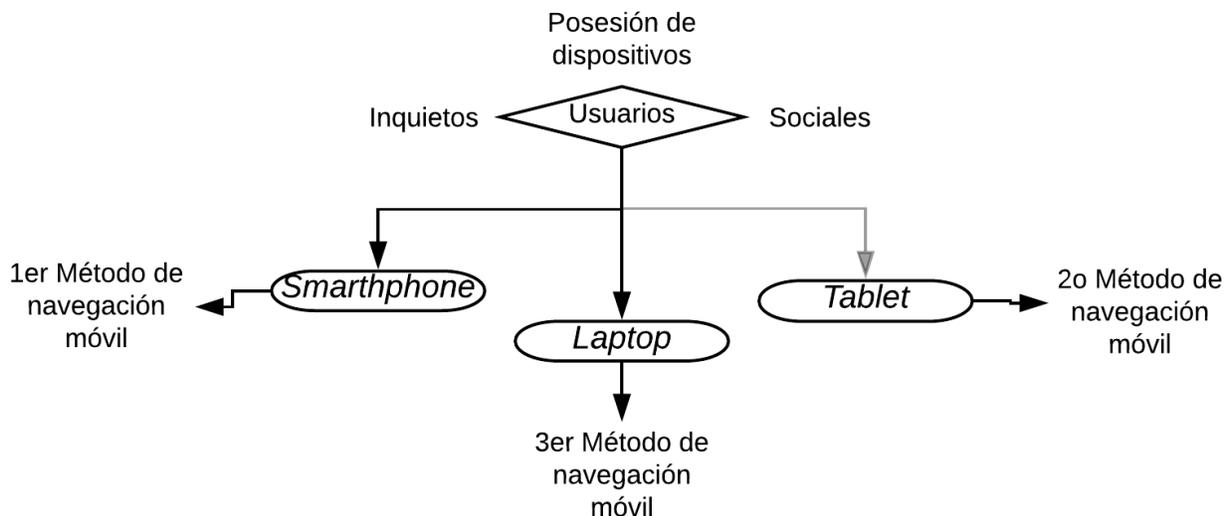
²⁴ Capítulo 2.2.4 Diseño de investigación

parten de la **definición operacional** que viene de los resultados de la encuesta a la **muestra**.

Para lograr una mejor disposición y entendimiento de los resultados de esta relación y apegándose a los principios de la Arquitectura de la Información establecidos en el capítulo 2.6.3, se establecerán los *Esquemas de Organización* apropiados para ello.

Primero se define la importancia en la posesión de los dispositivos en los usuarios, a partir de aquí se sabrá el rumbo que debe tomar el estudio para definir los sistemas de desarrollo a elegir. El segmento más relevante de la comunidad del Colegio de Bibliotecología recae en los usuarios que se califican como *Inquietos* y *Sociales*, ya que ellos son quienes constituyen la parte más cuantiosa de la comunidad; en lo que respecta a la posesión de dispositivos de dicho sector se encuentra el *Smartphone* y la *Tablet* como los más indispensables, adicional a ello es posible notar también que el método de navegación móvil más frecuente para ellos se da en el *Smartphone*, la *Tablet* y en computadora *Laptop*, mediante un esquema de tipología *Ambigua* ordenado por con estructura *Jerárquica-Exacta*²⁵ se establece en la *Figura 2*:

Figura 2. Posesión de dispositivos



Fuente: Elaboración propia, 2018.

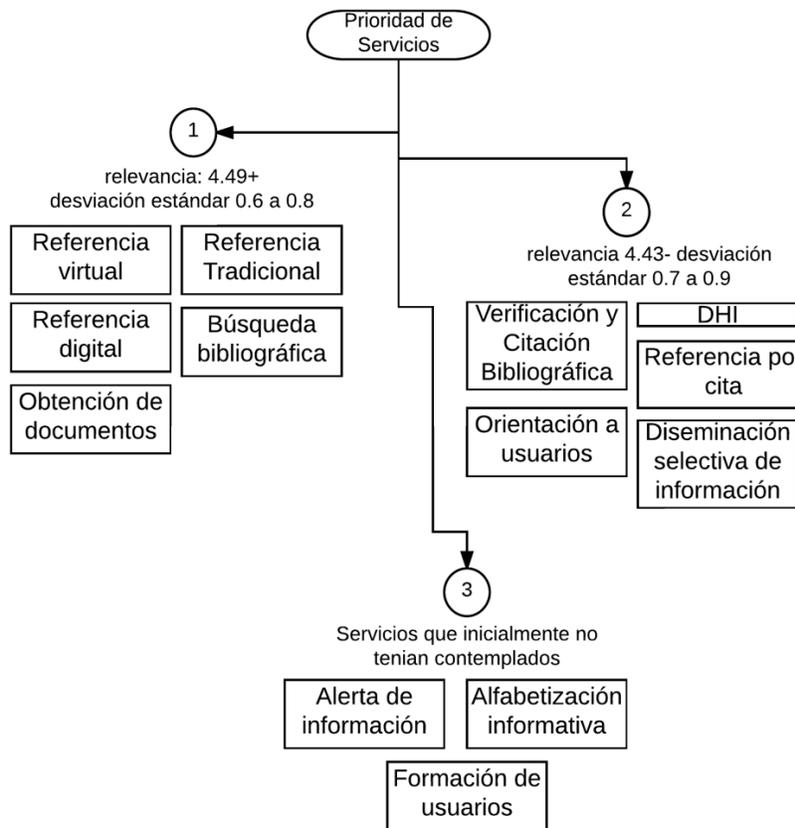
²⁵ Capítulo 1.10.1 Componentes de la AI - B) Esquemas de organización

3.4.2 Actividades y Servicios

En lo que respecta a la prioridad que le dan a los servicios, de acuerdo al nivel de relevancia, tomando en cuenta la precisión que permite la desviación estándar de los resultados, los servicios que tienen la mayor importancia y por lo tanto de primera prioridad en su adaptación a móvil se tiene en primer lugar las tres tipologías de Referencia junto con Búsqueda bibliográfica y Obtención de documentos; en segundo lugar se listan la Verificación y citación bibliográfica, Orientación a usuarios, Referencia por cita, Diseminación selectiva de información y Desarrollo de habilidades informativas; finalmente, en tercer lugar se encuentran servicios que no estaban contemplados al inicio de la encuesta y que los usuarios consideran importantes, y que por lo tanto son incluidos dentro del análisis.

La naturaleza de estos datos se establece al igual que la Figura anterior con el apoyo de los componentes de la Arquitectura de la Información mediante un esquema constituido en una tipología *Ambigua* ordenado por *Interés de audiencia*, y se muestra de la siguiente manera:

Figura 3. Prioridad de servicios



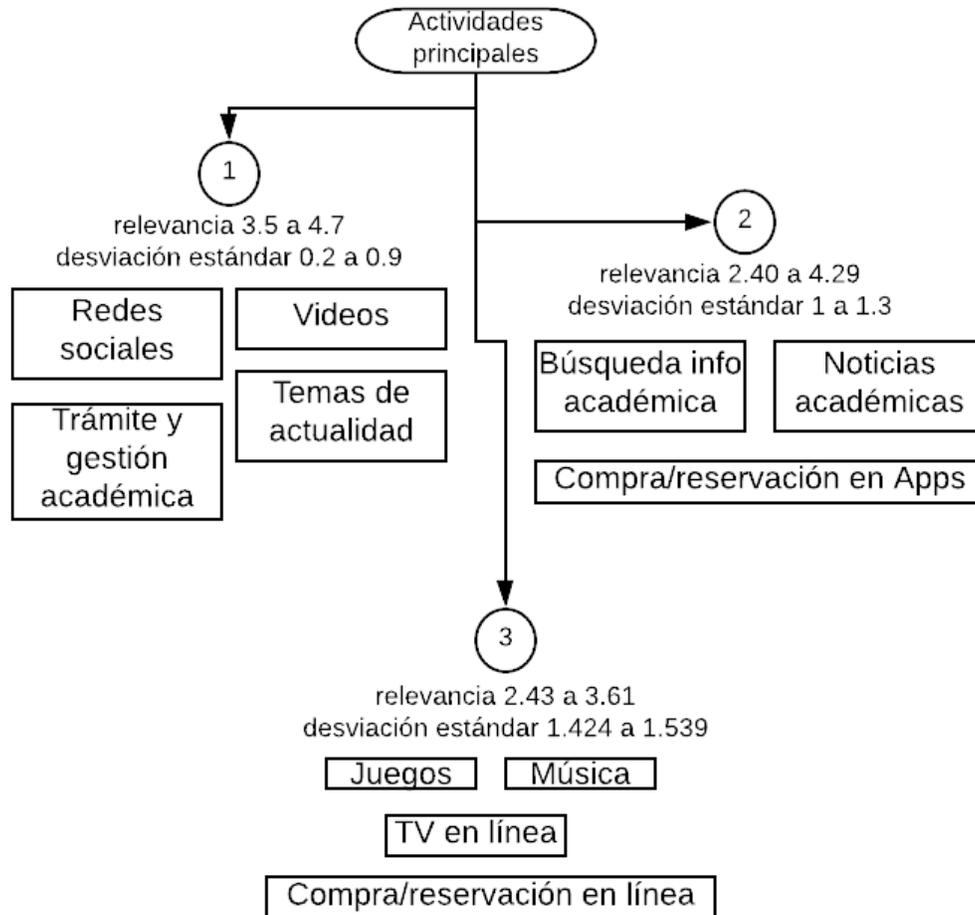
Fuente: Elaboración propia, 2018.

Por otra parte dentro de la *Figura 4* se observan las actividades digitales que los usuarios conocen con antelación y que utilizan frecuentemente, para los fines de esta investigación dicha experiencia se traduce en una familiarización de las mismas que impulsa una probable apertura a utilizarlas con motivos académicos. El nivel de relevancia indica que las actividades principales son las redes sociales, reproducción de videos, gestión de trámites académicos y consulta de temas de actualidad; en segundo lugar queda la búsqueda de información académica, noticias académicas y la compra y reservación mediante *App*, dejando en tercer lugar el uso de juegos, escuchar música, la compra/reservación en línea.

Es importante advertir que los dos primeros rubros de actividades se centran principalmente en aspectos de la vida cotidiana y académica de los usuarios, también

es notorio que dentro de la actividad compra/reservación se marca una diferencia de uso entre *App* y navegación en línea, siendo la *App* el acceso de mayor relevancia.

Figura 4. Actividades principales



Fuente: Elaboración propia, 2018.

3.4.3 Navegación Responsiva

Los beneficios que ofrece un desarrollo basado en **Navegación Responsiva** si permitiría adaptar la mayor parte de los servicios deseables, sin embargo es necesario recurrir a herramientas de una manera dispersa, es decir, los elementos que se pueden establecer dentro de un navegador móvil requieren protocolos de desarrollo distintos a los que se desarrollan para correo electrónico, de la misma forma sucede con los formularios de registro, las *Apps* de *Chat*, y en mayor parte las herramientas de

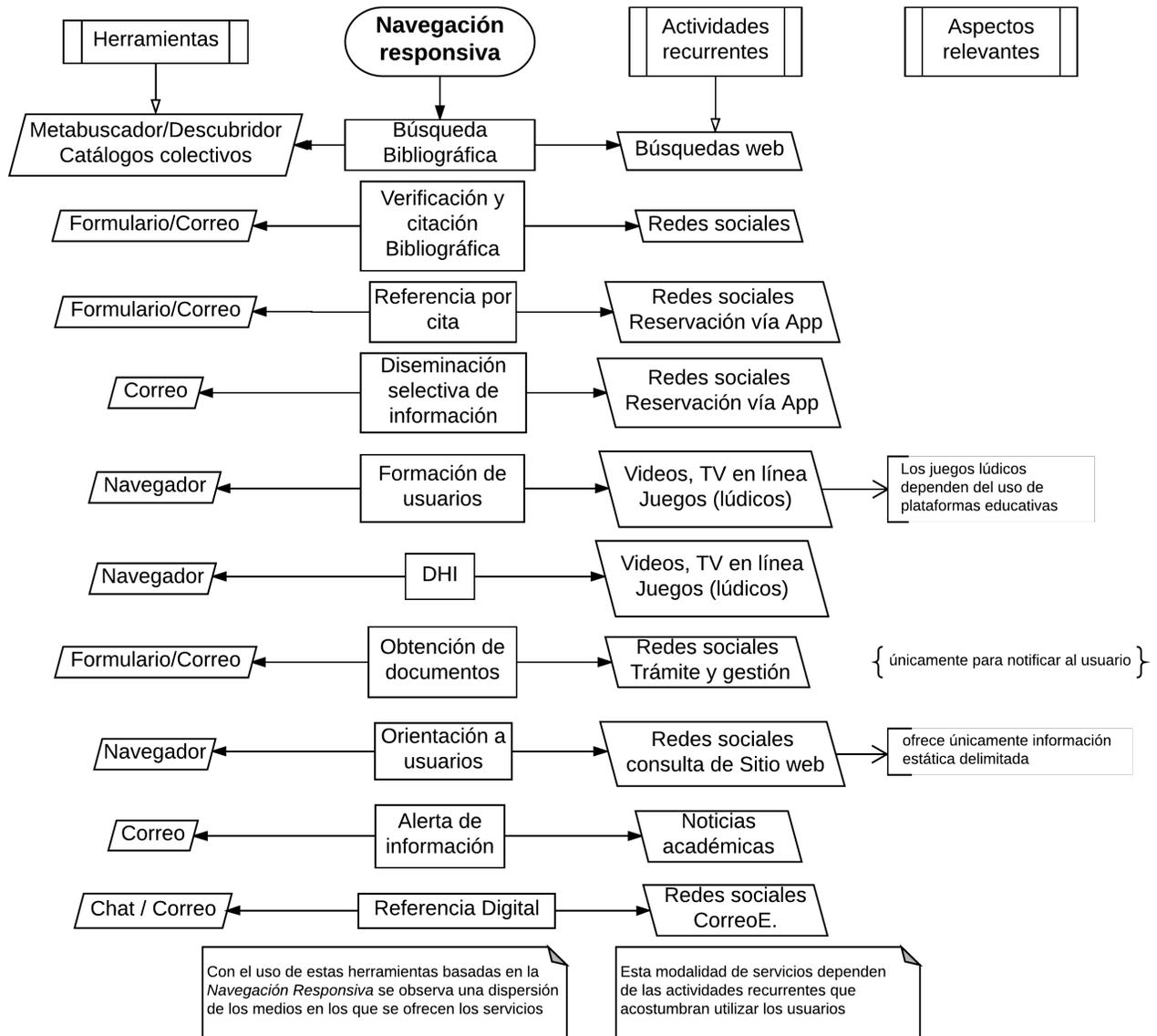
desarrollo para los metabuscadores, descubridores y catálogos colectivos, los cuales se basan en sistemas complejos.

Para la implementación de este tipo de herramientas se propone la *Figura 5* mediante un Esquema de *tipo Ambiguo* con un ordenamiento basado en el criterio de *Procesos o Tareas* formado por el rubro de “Navegación Responsiva”, considerando una estructura *Jerárquica*²⁶ sencilla a dos niveles principales de manera horizontal (*Amplitud*) conformados por los rubros de “Herramientas” y “Actividades Recurrentes”, dándo a estos dos niveles la misma importancia jerárquica, se agrega de manera lateral tres “Aspectos relevantes” a manera de nota al margen.

La ventaja de la modalidad Responsiva para ofrecer servicios reside en que permite el uso de una gran diversidad de actividades con las que ya estan familiarizados los usuarios, pero esto viene con la enorme desventaja de no contar con un solo desarrollo integral para todos los servicios, y ello supondría una eventual dispersión de distintas paginas de explorador móvil, apertura de *Apps* de terceros para la reproducción y presentación de contenidos, e incluso el ingreso de varias cuentas de usuario.

²⁶ *Capítulo 1.10.1 Componentes de la AI / B) Esquemas de organización / C) Estructuras de organización*

Figura 5. Navegación Responsiva



Fuente: Elaboración propia, 2018.

3.4.4 App Nativa

Los servicios mediante una **App Nativa** son la mejor opción debido a que permite la adaptación de diversos medios y actividades centralizadas a partir de un solo acceso para el usuario, como se propone en la *Figura 6*, que al igual que la tipología de *App* anterior se establece mediante un esquema de *tipo Ambiguo* con un ordenamiento basado en el criterio de *Procesos o Tareas* formado por el rubro de “App Nativa”,

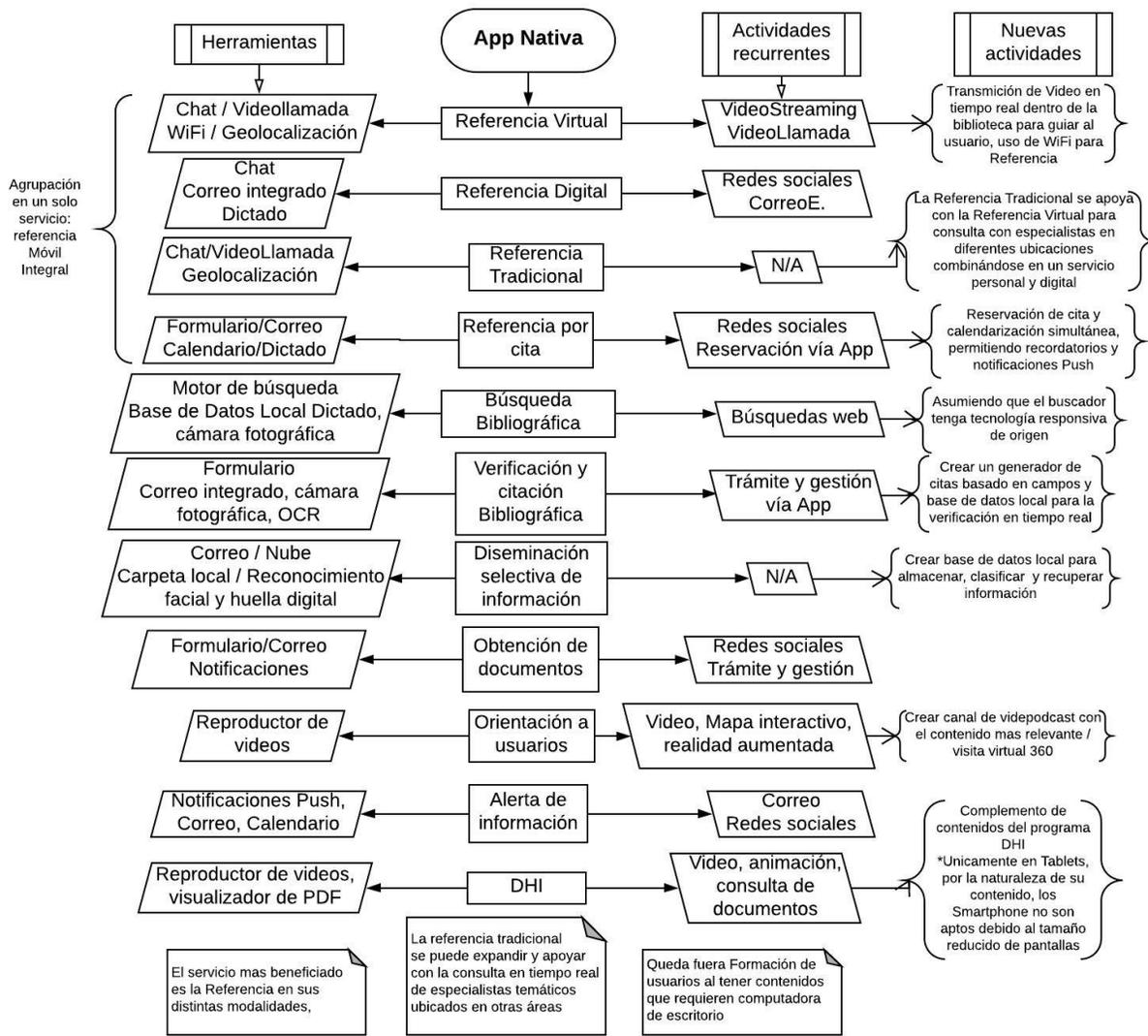
considerando una estructura *Jerárquica*²⁷ que debido a su complejidad esta se extiende a tres niveles completos de manera horizontal (*Amplitud*) conformados por los rubros de “Herramientas”, “Actividades Recurrentes” y “Nuevas Actividades”. Se observa que las actividades que los usuarios manejan de manera recurrente son búsqueda de información y documentos, consulta de correo electrónico, reproducción de videos, uso de redes sociales, llamadas telefónicas, así como tramite, gestión y reservación de diversas actividades mediante *App*.

Pensando en una integración centralizada de herramientas que apoyen toda la diversidad de actividades mencionada es necesario el acceso a las funciones del dispositivo móvil que además de brindar *Chat*, videollamada, correo electrónico y redes sociales, permita incursionar en nuevas actividades móviles (para el uso de servicios) como transmisión de video en tiempo real, geolocalización, manejo y administración de referencias bibliográficas (dentro de la *App* de la biblioteca), acceso a recordatorios y calendario, consulta de podcasts y videopodcasts; una característica notable es la posibilidad de crear bases de datos locales dentro del dispositivo, lo cual permite que una *App Nativa* pueda almacenar, administrar y recuperar información así como archivos, esto permitiría un uso avanzado y personalizado para servicios como *Diseminación Selectiva de Información y Obtención de documentos*.

Es preciso señalar que el servicio más beneficiado aquí es la *Referencia* en sus distintas modalidades, incluso la referencia tradicional se puede expandir y apoyar con la consulta en tiempo real de especialistas temáticos ubicados en otras áreas:

²⁷ Capítulo 1.10.1 Componentes de la AI / B) Esquemas de organización / C) Estructuras de organización

Figura 6. App Nativa



Fuente: Elaboración propia, 2018.

3.4.5 Web App

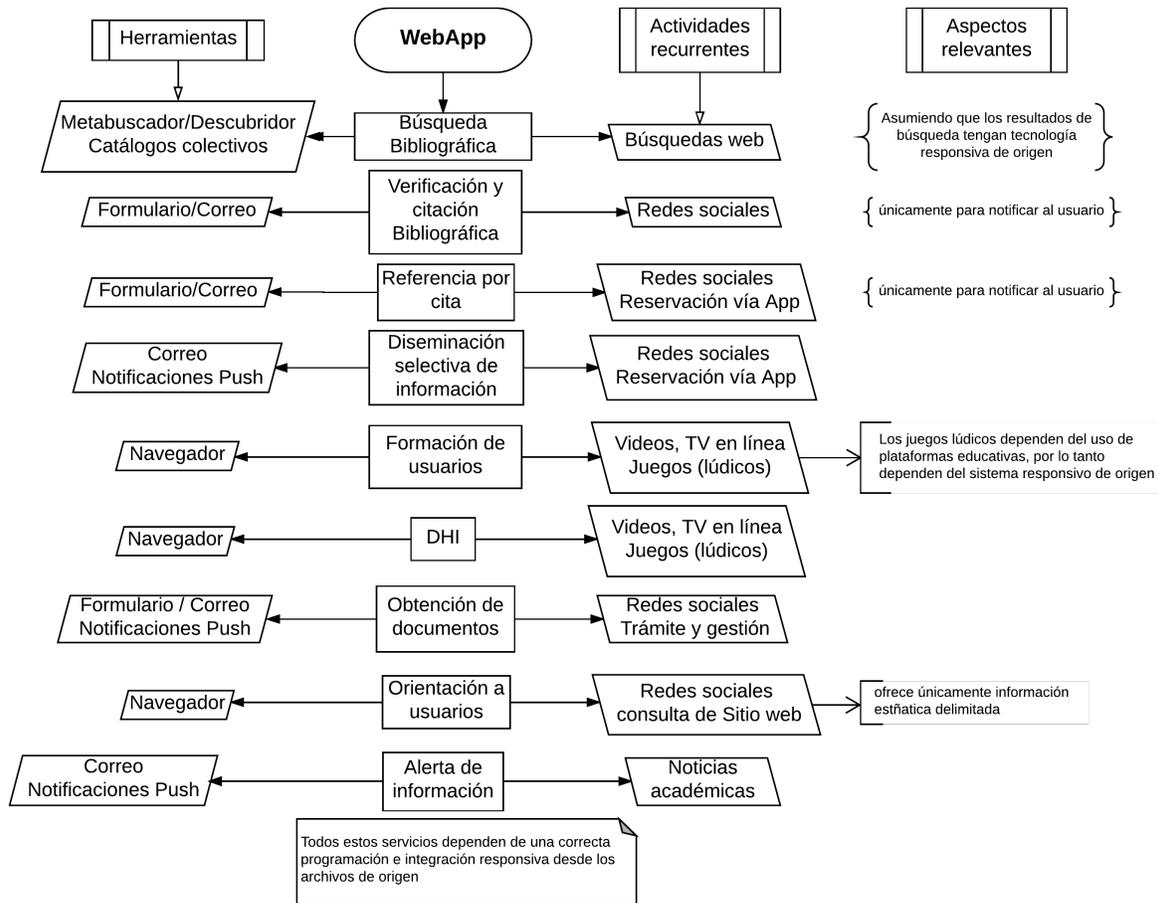
La opción de una *WebApp* puede ser atractiva, sobre todo si no se cuenta con los recursos técnicos, humanos o económicos para un desarrollo nativo, con este tipo de desarrollo es posible acceder a ciertos recursos del dispositivo, e incluso se puede crear una interfaz que simule un entorno nativo, pero desde la perspectiva del desarrollo no deja de ser una *App* que se basa casi en su totalidad en el uso de servicios en línea, por lo tanto se encuentra limitada en comparación a las anteriores tipologías de *App*, la *Figura 7* estructurada en un esquema similar al de la *Figura 5*

siendo este de *tipo Ambiguo* con un ordenamiento basado en criterio de *Procesos o Tareas* con el rubro de “Web App”, utilizando una estructura *Jerárquica*²⁸ a dos niveles principales conformados por los rubros “Herramientas” y “Actividades Recurrentes”, de igual manera en este caso se agrega de manera lateral una serie de observaciones de “Aspectos relevantes” a manera de nota al margen. Observando detenidamente la figura se hace patente que una debilidad relevante en lo que respecta al servicio de Búsqueda de colecciones es que su eficiencia dependerá de que los *Catálogos, Metabusador o Descubridor* se encuentren programados de forma adaptable o responsiva desde su origen; por otra parte los servicios que se ofrezcan mediante las prestaciones de las redes sociales limitan su comunicación al usuario dentro de la *App* únicamente a *Notificaciones Push*.

En general si es posible usar este tipo de *App*, pero es necesaria una estrategia elaborada para encontrar la integración correcta, y su implementación siempre dependerá de la correcta programación responsiva de origen de muchos de los servicios, por lo tanto es en dicho rubro donde debe invertirse inteligentemente los recursos humanos y tecnológicos.

²⁸ Capítulo 1.10.1 Componentes de la AI / B) Esquemas de organización / C) Estructuras de organización

Figura 7. Web App



Fuente: Elaboración propia, 2018.

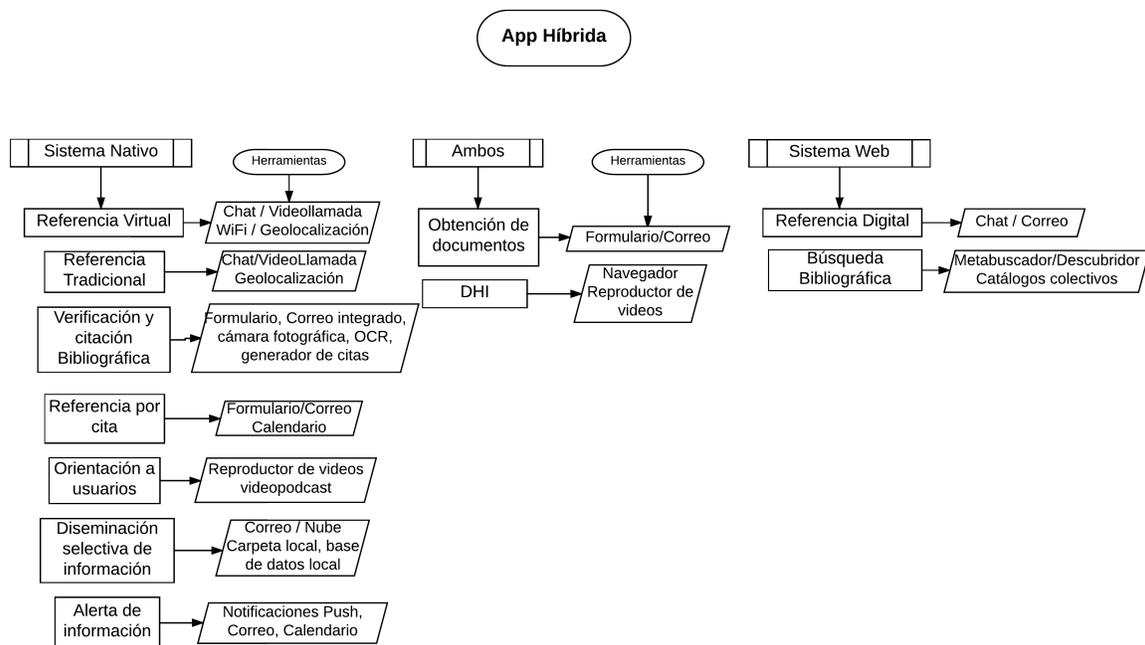
3.4.6 App Híbrida

La **App Híbrida** puede ser una buena opción para casos en que se desee seleccionar solo algunos servicios específicos que se requieran nativos accediendo con ellos a las prestaciones técnicas del dispositivo o en caso de que dichos servicios no cuenten con un desarrollo responsivo desde origen y requieran ser programados desde raíz en sistema nativo, por otra parte esto permite de manera simultánea que el resto de los servicios puedan tener una adaptación responsiva web haciendo su uso más flexible de acuerdo a las disposición en que se encuentren.

Debido a la naturaleza de la *App Híbrida*, la relación de sus elementos se representa mediante tres *Esquemas Ambiguos* separados de estructura *Jerárquica* a un solo nivel

cada uno, en la *Figura 8* se disponen los servicios que serían la opción más óptima en sistema nativo, sin embargo en una situación práctica esta selección queda a merced de las necesidades y alcances financieros/técnicos de la Biblioteca que haga uso de ello, los servicios de Referencia Digital y Búsqueda Bibliográfica son dos servicios que por su naturaleza pueden ser mucho más flexibles y su conversión a dispositivos móviles puede presentarse de manera *Responsiva*; en lo que respecta a los servicios de Obtención de Documentos y Desarrollo de Habilidades Informativas pueden presentarse de manera indistinta en modalidad *Nativa* o *Responsiva*.

Figura 8. App Híbrida



Fuente: Elaboración propia, 2018.

Llegado a este punto es pertinente recordar que el camino trazado durante esta investigación está pensado en la propuesta de tecnologías móviles para implementarse a una biblioteca universitaria, y por lo tanto es posible adaptar el modelo aquí propuesto para distintos tipos de bibliotecas de la misma naturaleza; para ello se debe especificar las primeras fases (objetivos, comunidad, servicios y tecnologías disponibles) acordes al perfil que la biblioteca requiera, estos puntos actúan como los cimientos que pueden dictar el diseño de las fases siguientes y por ende sus resultados.

Por otra parte, las necesidades que requiere un Sistema Bibliotecario son mucho más complicadas que una Biblioteca individual, y no se aplicaría de la misma forma que el proceso aquí propuesto, mientras que el enfoque inicial para una Biblioteca Universitaria parte de una comunidad de una disciplina particular, el enfoque inicial de un Sistema Bibliotecario tiende a ser mucho más amplio, consistente en las necesidades de una comunidad global, incluyendo la clasificación por subsistemas bibliotecarios de bachillerato, licenciatura, posgrado, investigación científica, investigación en humanidades así como la extensión y administración universitaria; en este caso, para presentar los servicios en ámbito móvil de manera eficiente se debería establecer claramente las necesidades informativas que sean comunes entre todos los sectores que conforman dicho sistema y por lo tanto ello constituiría una investigación totalmente a parte.

Existen otros factores adicionales al diseño y estructura de una *App Móvil*, los cuales suelen impactar la presentación de los servicios y su elección de plataforma para la comunidad, el ambiente que rodea la experiencia de una *App* es importante para su uso; como sucede con las tiendas en línea, la facilidad o complejidad de acceso y descarga, la compatibilidad y obsolescencia programada; todo ello afecta las decisiones de los usuarios.

CAPITULO 4

PROPUESTA TEÓRICO-METODOLÓGICA:
SERVICIO DE INFORMACIÓN
Y REFERENCIA MÓVIL

En este último capítulo se concreta la integración de todos los elementos trabajados e investigados en los capítulos anteriores, como resultado de ello se propone el establecimiento de los estándares para las buenas *Apps* móviles enfocadas a los servicios de información y referencia; para lograrlo se parte de los factores que rodean a los tres pilares de la propuesta: Tecnología, Necesidades y Servicios, lo cual desprende de una manera orgánica una metodología integral desde la perspectiva del ámbito bibliotecológico.

Aquí se describe la relación entre los servicios y las herramientas/características móviles más apropiadas para ser presentados de manera natural en la vida académica móvil, proponiendo tanto un estándar óptimo de presentación y acercamiento a la comunidad estudiantil universitaria, como también una implementación de dichos estándares dentro de un entorno con recursos limitados; así mismo se proponen los elementos que deben considerarse para la correcta selección de una estructura y distribución de interfaz de acuerdo a las tendencias en curso, y desde la perspectiva de desarrollo se tomó en cuenta las capacidades de los diversos sistemas disponibles para producir *Apps* en sus distintas tipologías.

La relevancia del presente capítulo se encuentra en proporcionar el esquema necesario para verter de una manera reflexionada todos los elementos analizados, seleccionados y trabajados hasta este punto y confluir en una propuesta que sea útil y eficiente para el entorno bibliotecario universitario.

4.1 ESTABLECIMIENTO DE LOS ESTÁNDARES DE LAS BUENAS APPS MÓVILES PARA SERVICIO DE INFORMACIÓN Y REFERENCIA

Los elementos más relevantes descubiertos durante la aplicación de la encuesta radican por una parte en el descubrimiento del uso e importancia que la comunidad universitaria da a los dispositivos móviles dentro del ámbito académico, mientras que por otra parte se estableció su conocimiento y disposición acerca de los servicios de información y referencia como usuarios de una biblioteca universitaria.

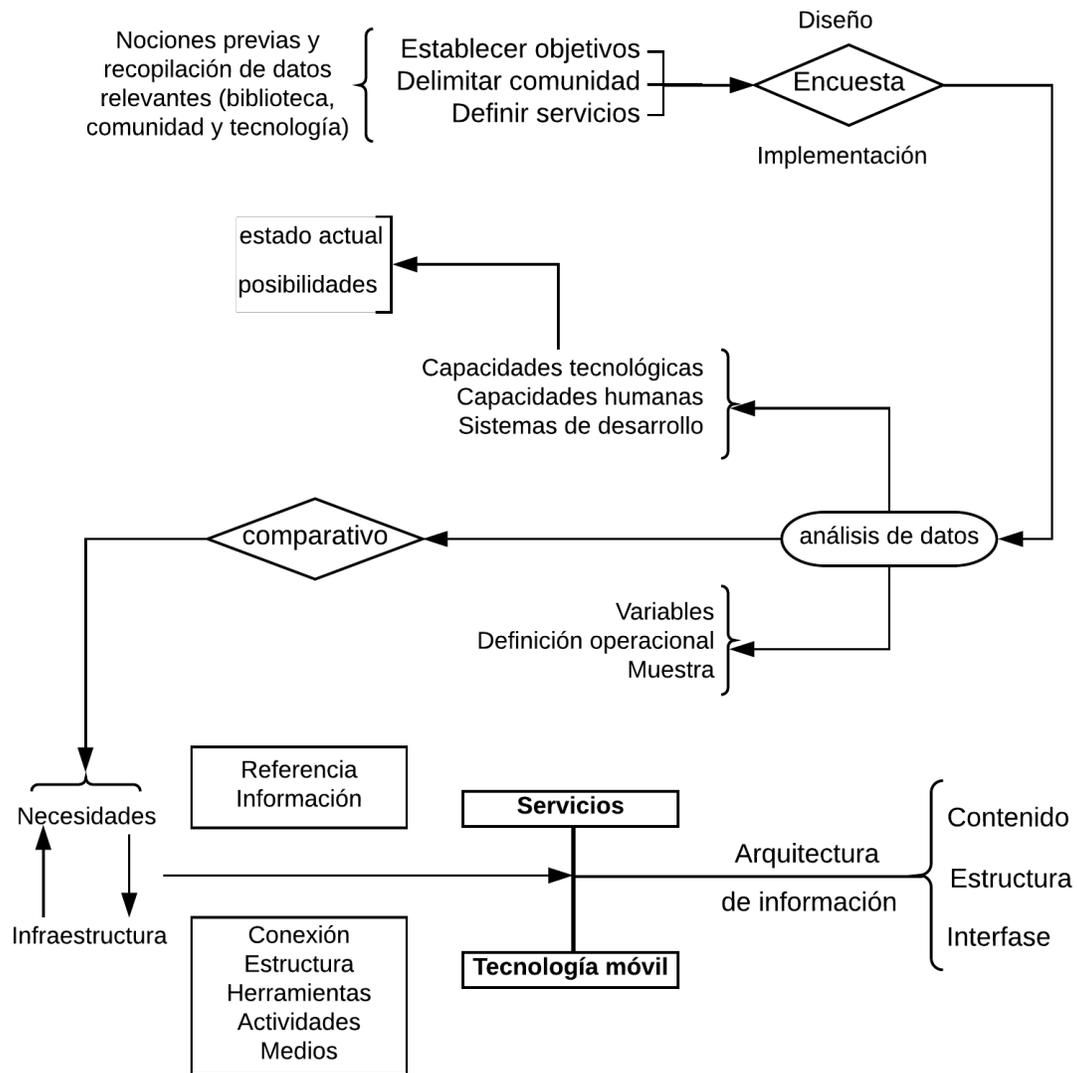
De la discusión de relaciones pertenecientes al capítulo 3.4.2 se observan los parámetros que indican las relevancias promedio de las actividades recurrentes de los usuarios cuyos resultados pueden compararse con los promedios de preferencia en servicios, el indicador más importante que se puede advertir en dicha relación se ubica en las desviaciones estándar por debajo de 1 como factor común entre ambos rubros, lo cual lleva orgánicamente al establecimiento de las relaciones primarias propuestas en el capítulo 3.4.1.

Partiendo de lo anterior se desprenden los primeros estándares en el capítulo 3.4.3 donde se esquematiza ampliamente la relación entre los servicios y las herramientas móviles necesarias para implementarlos, elegidos en base a las actividades recurrentes de los usuarios, y contemplando para ello escenarios que involucran a las tres tipologías de *Apps*, así como a la navegación responsiva; cabe mencionar que como se desglosa en la figura 6 del capítulo 3.4.4 las *Apps* nativas son la opción que cuenta con una mayor capacidad para enlazar y adaptar todos los servicios propuestos para un dispositivo móvil de una manera integral y permitiendo a su vez el acceso a todas sus capacidades nativas.

4.1.1 Tecnología / Necesidades / Servicios

A través del avance de la investigación se desarrolló una metodología que abarca una serie de aspectos que toman en cuenta los diversos ámbitos involucrados, el proceso resultante incluye las fases de estudio previo sobre necesidades informativas, el sondeo tecnológico necesario así como el análisis para la correcta disposición de servicios requeridos, todo esto enlaza y establece la “trifecta” de actividades que deben ser del conocimiento del Bibliotecólogo (tecnología / necesidades informativas / servicios), las cuales son necesarias para llevar a cabo las metas propuestas, este procedimiento refleja la labor del Bibliotecólogo dentro de la planeación e incorporación de servicios a las tecnologías móviles, todo ello se refleja en la *Figura 9*:

Figura 9. Metodología desde el ámbito bibliotecológico: Tecnología/Necesidades/Servicios



Fuente: Elaboración propia, 2018.

Hasta aquí se contempla la importante labor que corresponde al bibliotecólogo para lograr los objetivos planteados para esta clase de proyectos, esta metodología abre paso y dicta el camino para una última y posterior etapa de trabajo que concierne al campo informático, la cual se menciona durante el Capítulo 1.2 respecto al proceso que siguen de las plataformas de desarrollo en el siguiente orden:

Implementación de código → Compilación → Emulación → Exportación

Estos resultados, como se ha mencionado anteriormente se encuentran focalizados desde la comunidad de estudiantes del Colegio de Bibliotecología de la UNAM, ya que su especificidad es resultado del análisis de los datos recopilados durante esta metodología; esto se menciona debido a que los pasos tomados para llegar a las recomendaciones del presente capítulo cimentaron el modelo de análisis que permite llevar esta estructura de investigación a otras bibliotecas universitarias de distintas disciplinas, siempre partiendo de la comparación de información actual recopilada con los resultados obtenidos de la encuesta aplicada y su relación directa con el estudio sobre los sistemas de desarrollo móviles disponibles al día. Es por ello que se puede considerar que el **tercer supuesto** planteado al inicio de la investigación, donde se propone que *“Resulta factible el análisis que permita integrar la funcionalidad de las tecnologías móviles con la naturaleza y tipificación de los servicios de información y referencia”*, ha sido comprobado de manera exitosa. La *Figura 9* muestra el camino recorrido durante el análisis, cuyas fases se efectuaron a través de la recopilación de información relevante y nociones previas, establecimiento de objetivos y comunidad, definición de servicios, diseño e implementación del instrumento de investigación para recopilación cuantitativa de datos, análisis de datos a través de la metodología de variables e indicadores y su relación con las capacidades y sistemas de desarrollo en su estado actual y finalmente definiendo la correspondencia entre servicios y tecnología móvil; demostrando así que el tercer supuesto del trabajo es totalmente factible.

4.2 TECNOLOGÍAS MÓVILES APROPIADAS PARA EL SERVICIO DE INFORMACIÓN Y REFERENCIA

En la *Figura 6*²⁹ se observa que las *Apps Nativas* constituyen el canal ideal para ofrecer los servicios debido a que aprovechan las capacidades físicas de los dispositivos y esto permite integrar un mayor número de servicios en un solo sistema permitiendo al mismo tiempo acceder a nuevos entornos interactivos, generando así nuevas habilidades tecno/informativas. Con base en estos resultados se considera posible abordar el **Planteamiento del Problema** propuesto al inicio de la investigación donde se

²⁹ *Figura 6. App Nativa*

establece que *Dentro del contexto de las bibliotecas universitarias mexicanas no existen tecnologías móviles implementadas apropiadamente que permitan satisfacer de manera particular las necesidades de información y referencia del sector estudiantil, por lo cual es necesario establecer estándares especializados para el diseño y planeación de Apps Móviles de servicios de esta naturaleza*, para ello, se establece aquí la relación directa entre Servicios y Herramientas / Características Móviles como un **estándar óptimo** de presentación y acercamiento a la comunidad estudiantil universitaria.

En general las recomendaciones de la IFLA respecto a la administración de servicio de Referencia Digital consideran únicamente un desempeño en entorno electrónico, pero no tiene en consideración la integración personalizada que se puede alcanzar dentro de una App Móvil, sin embargo desde la perspectiva humana las políticas que se mencionan sobre la conservación de normas y procedimientos existentes en la Referencia Tradicional siguen siendo vigentes dentro de esta propuesta integral; en este aspecto es importante el cuidado al asignar las responsabilidades y establecer una periodicidad consistente para la revisión de consultas de los usuarios, estas mismas pertinencias que sugiere la IFLA aplican para las distintas actividades que corresponden al bibliotecario al implementar cada uno de los servicios mencionados.

Por otro lado, como se mencionó durante el Capítulo 1 la IFLA considera la inclusión del servicio de Referencia en sus distintas modalidades dentro de una sola implementación llamada Referencia Digital, sin embargo considerando todos los elementos trabajados y obtenidos dentro de la metodología del trabajo se considera importante establecer la diferencia en las cuatro tipologías de Referencia dentro del contexto Móvil, ya que cada implementación ofrece ventajas y desventajas muy puntuales que deben ser consideradas de manera individual; es por ello que se establece a continuación la relación mencionada entre servicios-herramientas-características móviles acordes de la siguiente manera:

4.2.1 Referencia Virtual

Se propone realizar un contacto personalizado con el usuario mediante el uso de transmisión de Video *Streaming* y/o Video Llamada, permitiendo un espacio principal para la reproducción de video mostrando al Referencista que atiende al usuario, en la parte superior izquierda de manera reducida una pequeña ventana con reproducción de cámara frontal mostrando el video en tiempo real del mismo usuario, ofreciendo también la alternativa de mostrar solo una foto de perfil en caso de que así lo prefiera; debe haber un menú contextual dentro de la zona de video que permita alternar las cámaras frontal y trasera, así como la opción de cambiar a modalidad de Chat si desea comunicarse por escrito; es deseable permitir la grabación de la videollamada para impulsar una mayor transparencia del servicio. Adicional a lo anterior se recomienda conservar un segmento de la pantalla para activación de Geolocalización pudiendo compartir la ubicación en tiempo real para que el Referencista pueda localizar al usuario dentro de las instalaciones de la Biblioteca en caso de requerir atención presencial (Consultar Anexo 5, Figura 17).

4.2.2 Referencia Digital

Debido a que no es un servicio en tiempo real se puede proporcionar mediante un Chat integrado dentro de la App, permitiendo el acceso al micrófono del dispositivo enlazándose a la función de un dictado automático que permita una captura automática de las solicitudes de los usuarios que se considere necesarias. Se sugiere una sincronización de servicio de correo electrónico integrado a la App que permitiera la integración de cuentas de correo institucional para que el usuario pueda leer y administrar los correos que reciba como resultado del servicio de Referencia y al mismo tiempo pueda acceder a correos de interés sobre el tema que se encuentra consultando dentro de la misma pantalla, al centralizar estas actividades sin necesidad de cambiar de App permitirían una experiencia de servicio eficiente y cómoda. (Consultar Anexo 5, Figura 18).

4.2.3 Referencia Tradicional

Se puede crear una modalidad combinada de servicio personal y digital, el usuario ubicado dentro de la biblioteca puede contactar al Referencista utilizando Videollamada y al mismo tiempo asistirlo por escrito mediante Chat, la diferencia con la Referencia Virtual es que por su naturaleza una Referencia Tradicional aplicada en el ámbito digital serviría principalmente como medio de contacto para encontrar al Referencista, dándole instrucciones y compartiendo su Geolocalización dentro de las instalaciones de la Biblioteca, impulsando así el contacto directo y presencial. En este caso tanto el segmento de pantalla dedicado a la Videollamada como el segmento del Chat comparten la misma prioridad de espacio permitiendo la activación de ambos de manera indistinta. (Consultar Anexo 5, Figura 19).

4.2.4 Referencia por Cita

Se puede crear un sistema que permita agendar citas y calendarizarlas en el dispositivo de manera automática, agregando recordatorios previos mediante notificaciones *Push*. Se sugiere como actividad principal un sector de la pantalla dedicado a un formulario de registro que capture los datos necesarios del usuario (nombre, correo, carrera, panorama general de dudas o consultas) para concertar una cita presencial con el Referencista; como actividad secundaria de la App se puede asignar espacio para la visualización del Calendario del dispositivo, con el objetivo de administrar los eventos disponibles del usuario y la asignación de fecha para la cita con el Referencista. (Consultar Anexo 5, Figura 20).

Como se observa con las propuestas anteriores es posible presentar por separado los servicios de Referencia descritos, sin embargo al escudriñar las opciones y características más completas, se sugiere una combinación de las cuatro tipologías en un solo servicio integral el cual puede ofrecer las mejores virtudes en un acoplamiento eficiente de la siguiente manera:

4.2.5 Referencia Móvil integral

Se recomienda un contacto personalizado mediante la transmisión de *Video Streaming* y/o Video Llamada para hablar con el Referencista, esta misma actividad puede complementarse cuando el usuario desee señalar su ubicación mediante Geolocalización dentro de la Biblioteca, alternativamente si se desea entablar contacto de manera asincrónica se puede ofrecer acceso a *Chat* integrado a la *App* y finalmente un formulario de registro integrado permitiría agendar citas presenciales con el Referencistas accediendo al calendario del dispositivo para establecer el recordatorio pertinente, todas estas opciones se pueden presentar y cambiar con el uso de un menú contextual integrado de manera discreta en la parte superior derecha.

Es necesario observar que debido a la naturaleza de su importancia, la Referencia concentraría una serie de herramientas que pueden impactar la experiencia del usuario en el dispositivo, al hacer uso de *VideoLlamada* o *VideoStreaming* se consumen recursos importantes del dispositivo (conexión a red y uso de batería) por lo que en ambos casos se deben cuidar estos aspectos durante el desarrollo para optimizar su uso al máximo, al mismo tiempo que se debe recomendar al usuario el uso de red WiFi para ello. El uso de estas herramientas permite al Referencista adaptar la experiencia del servicio a cualquiera de los tres estilos de Referencia mencionados en el capítulo 1; mediante las herramientas de conectividad en tiempo real y asincrónicas es posible cambiar de un estilo *Conservador* a *Moderado* o incluso *Liberal*, ofreciendo con ello una Referencia personalizada, siempre acorde al tipo de usuarios que acuden a la Biblioteca.

4.2.6 Búsqueda bibliográfica

Requiere del uso de pantalla completa determinado para un breve formulario de búsqueda, asignándole los valores de búsqueda necesarios pensando en los parámetros que requiere un *Descubridor*, *Catálogo Colectivo* o *Metabuscador* respectivamente, contemplando el campo de texto por término de búsqueda, y la

selección de opciones mínimas de Texto completo, Disponible en biblioteca y Catálogos UNAM, así como establecer una opción de búsqueda avanzada permitiendo una filtración mayor de criterios; hay que señalar que este servicio depende al final de un desarrollo responsivo desde su origen, ya que la fase de recuperación de resultados es un trabajo que queda fuera del alcance del desarrollador de tecnología Móvil (Consultar Anexo 5, Figura 21).

4.2.7 Verificación y citación bibliográfica

Es un servicio que el usuario puede solicitar mediante un sencillo formulario de envío, sin embargo pensando en una implementación plenamente institucional es necesario desarrollar un sistema de trámite y gestión móvil para el manejo de solicitudes y respuestas basadas en los números de matrícula del estudiante, una base de datos local en el dispositivo para que el estudiante administre sus citas y referencias, el espacio principal de pantalla se asigna para tres actividades distintas cuya selección se puede alternar mediante un menú contextual discreto, la primer actividad consiste en un formulario de registro donde el usuario solicita el servicio y captura los datos necesarios para ello, la segunda actividad consiste en una bandeja de entrada de las solicitudes y respuestas del servicio, se puede esperar que los datos al respecto sean almacenados en una pequeña base de datos local del dispositivo, y finalmente la tercera actividad consiste en una función de escaneo de textos mediante tecnología de reconocimiento óptico de caracteres que permita al usuario escanear con la cámara fotográfica textos o citas que requiera para solicitar el servicio, una vez detectados los caracteres sería posible almacenarlos en forma de textos y enviarlos o guardarlos; tomándo en cuenta la complejidad de este sistema se sugiere un espacio secundario en pantalla que ofrezca un panel de ajuste para las características disponibles del escaneo OCR.

Adicionalmente sería deseable ofrecer una conexión o detección y apertura de los manejadores de referencias existentes más recurrentes en la comunidad estudiantil a manera de complemento en los casos en que los estudiantes administren una cuenta previa en dichas Apps (Consultar Anexo 5, Figura 22).

4.2.8 Diseminación selectiva de información

La solicitud de este servicio se puede realizar mediante un sencillo formulario de registro donde se capturen las solicitudes de material o incluso mediante llamada telefónica, siempre y cuando se ofrezca un acceso de marcado rápido e integrado dentro de la App; por otra parte debido a la naturaleza de la actividad de Diseminación es necesario hacer uso de diversas herramientas nativas del dispositivo, comenzando por los aspectos de almacenamiento de los archivos recibidos, es posible administrarlos en una base de datos local, sin embargo debido a la potencial saturación de espacio en el dispositivo es recomendable hacer uso de servicios de espacio en la *Nube*, incluso ofrecer una alternación de ambas tipologías de almacenamiento para permitir por un lado una consulta de archivos importantes de manera local sin una conexión a internet, mientras que el resto de los archivos se continúan recibiendo y almacenando de manera remota. Al tratarse de un acceso a documentos académicos relevantes se sugiere un nivel de seguridad adicional, que puede darse mediante la configuración de contraseña o tecnologías de reconocimiento de huella digital o reconocimiento facial, se considera para ello la asignación de un espacio predominante en pantalla para la visualización y selección de los diversos documentos disponibles ofreciendo en una primera vista previa información sobre el nombre del archivo, formato, peso y fecha de descarga, para un manejo eficiente de estos contenidos se requiere un acceso rápido a dos opciones administrativas principales, por una parte acceso y autenticación de usuario a la cuenta del servicio de Nube, y por otra parte la posibilidad de alternar la visualización de archivos en la Nube y en el almacenamiento local; tomando en cuenta que por la naturaleza de este servicio se puede acumular una cantidad considerable de archivos con el tiempo, por lo cual es deseable implementar un motor de búsqueda rápida para encontrar archivos determinados. Es deseable asignar un espacio secundario de pantalla para mostrar un panel de control que permita incluir herramientas básicas de administración de archivos (Consultar Anexo 5, Figura 23).

4.2.9 Obtención de documentos

Es un servicio relativamente sencillo de proveer en dispositivo móvil debido a que consiste en la solicitud de materiales físicos, lo cual se puede implementar mediante un formulario de registro con campos determinados que pidan el nombre del material requerido, tipo de material, correo electrónico de contacto y un campo para información general en caso de que sean necesarias instrucciones adicionales; de preferencia debe ofrecer una interfaz preparada para gestionar las notificaciones del estatus y seguimiento de las solicitudes de documentos (Consultar Anexo 5, Figura 24).

4.2.10 Orientación a usuarios

Puede ser un servicio muy flexible en términos de tecnología móvil, en su forma más básica puede ofrecerse con contenidos y esquemas estáticos que cumplan con informar sobre el acervo así como los tipos de servicios presenciales de la biblioteca y sus reglamentos; pero en su modalidad más interactiva puede ofrecer de manera predominante en pantalla una visita virtual a la biblioteca e incluso una visita presencial a través de realidad aumentada, indicando en tiempo real los datos de la clasificación de los acervos en la estantería; por otra parte en un espacio secundario en pantalla se pueden mostrar mapas internos con la ubicación de sus acervos, para ambas funciones es deseable dar la opción de abrir la actividad a pantalla completa para crear una experiencia inmersiva (Consultar Anexo 5, Figura 25).

Es de suma importancia notar que el hecho de implementar funcionalidades interactivas de esta naturaleza significa un importante uso de recursos del dispositivo, tanto en el aspecto de energía como de consumo de internet, esto impacta especialmente este servicio debido a que como se muestra en la Tabla 17 en el Capítulo 2.1.3, los usuarios móviles actuales dependen mayormente de una conexión pagada y por lo tanto sería contraproducente consumir el límite de red sin previo aviso; es posible subsanar esta debilidad mediante una de dos opciones, la primera consiste en avisar al usuario de los contenidos que está por reproducir cuando accede a este servicio, así como lanzar una recomendación de conectarse a una red WiFi. La segunda opción, aunque factible

podría considerarse restrictiva, la cual estriba en limitar la reproducción del contenido multimedia sólo mediante conexión WiFi, evitando así un consumo de Plan de datos innecesarios.

4.2.11 Alerta de información

Requiere de la implementación de las notificaciones en cualquiera de sus configuraciones para permitir su personalización por parte del usuario ya sea de pantalla bloqueada, tipo *Push*, cortinilla de notificaciones o en globos de íconos; una vez recibida dicha notificación es preciso permitir la apertura de una pequeña ventana sin perder la actividad previa del usuario en su dispositivo, la cual debe contener la información más indispensable sobre la nueva adquisición de la biblioteca, dando la opción de cerrar la ventana para continuar su actividad o acceder a la *App* de la biblioteca y mostrar información más completa al respecto, una vez abierto este servicio se sugiere una división equitativa de pantalla en dos partes asignadas a paneles de administración, el primer panel enfocado a una visualización de correo electrónico institucional y un feed de red social de la biblioteca, el segundo panel se enfocaría al manejo de alertas de la *App* y Calendario del dispositivo (Consultar Anexo 5, Figura 26).

4.2.12 Desarrollo de Habilidades Informativas

Es un servicio que requiere mucha planeación e interacción con el usuario, ya que necesita una planificación pedagógica y didáctica, difícilmente podría sustentarse al 100% en un dispositivo móvil, sin embargo es posible utilizar dicho dispositivo como un complemento didáctico para impulsar su instrucción, principalmente basándose en la tecnología *Touch* para interactuar con materiales lúdicos y con la reproducción de videos/animaciones para tutoriales y guías según se requiera de acuerdo a la temática, por ello se recomienda la división de pantalla en tres partes, la primera predominante consiste en la reproducción de materiales audiovisuales, la segunda debe ofrecer un pequeño panel con herramientas de reproducción y la capacidad para compartir, guardar o comentar en redes sociales, y finalmente la tercera parte puede utilizarse para

la visualización y navegación del listado de materiales didácticos disponibles (Consultar Anexo 5, Figura 27).

4.2.13 Aspecto humano en los servicios móviles

Una implementación de servicios en entorno móvil requiere una participación de personal bien planificada, ya que como se menciona en *IFLA Digital Reference Guidelines*. (2002) en el apartado *1.2 Planificación*, es necesario un grupo de trabajo profesional colaborativo que cuente con los conocimientos necesarios para por una parte pueda dar una atención pertinente a los usuarios y solventar satisfactoriamente sus necesidades informativas, y por otro hacer un uso correcto de la tecnología para lograrlo, esto incluye la elaboración de objetivos para adaptarse a la inminente evolución de los dispositivos disponibles.

De igual manera las consideraciones de la IFLA en su apartado *1.4 Formación* sobre las aptitudes que debe tener el Bibliotecario Referencista Digital y que aplican para el un Referencista Móvil son:

- Habilidades multitarea.
- Clara capacidad de comunicación.
- Conocimientos sobre búsquedas en recursos en línea.
- Capacidad para entrevistar a distancia.
- Conocimiento de los recursos de referencia.
- Estar familiarizado con programas informáticos.

El bibliotecólogo puede jugar un papel importante en las tecnologías móviles dentro del ámbito universitario, es digno de notarse que los motivos de la carencia de una presencia formalmente establecida del servicio de información y referencia dentro las tecnologías móviles en nuestro país se debe a la complejidad que implica para el bibliotecólogo llevar a cabo una investigación profunda en torno a usuarios, tecnologías y servicios, es por ello que el panorama en que se desenvuelve la presente

investigación coloca al Bibliotecólogo en un nuevo rol, en primera instancia propone un trabajo que lo puede colocar como un *Curador de Servicios Móviles* para su comunidad, es decir si se parte desde un punto de vista del Curador tradicional cuya labor consiste en:

“El curador de contenidos es la persona que continuamente encuentra, reúne, organiza y comparte el contenido de algún tema en específico. Esto lo hace en base a la relevancia que tenga el contenido, según su criterio, por lo que el curador de contenidos debe tener desarrollada una capacidad de análisis y de síntesis para lograr su cometido.” (Homo - Digital, 2013)

Entonces es posible pensar que esta serie de actividades son las mismas que realizaría un Bibliotecólogo pero aplicadas al ambiente móvil, este proceso lo lleva a investigar el estado del arte de las tecnologías móviles, sus estándares contemporáneos y su adaptabilidad a los dispositivos disponibles, para con ello acercar las herramientas móviles existentes más útiles y eficaces a la vida académica. Esta labor, llevada a cabo de manera eficiente, puede dar un siguiente paso orgánico y fluido que lleva al Bibliotecólogo a evolucionar como coordinador y planificador del entorno móvil, guiando la incursión del servicio de Información y Referencia, y preparando su presentación en un entorno que en este momento es indispensable dentro de la vida de los estudiantes universitarios.

Este panorama se abre en dos vertientes, por una parte se da la labor de recopilación de *Apps* ya existentes que cubran las necesidades específicas de su comunidad y que sirvan de complemento para los servicios electrónicos existentes en su biblioteca, es aquí donde es necesario el rol del Bibliotecólogo como Curador de Servicios Móviles; la segunda vertiente se da con la investigación para lograr una personalización de servicios móviles cuando se cuenta con la infraestructura técnica, tecnológica y humana necesarias que permitan ofrecer una *App Nativa*, contando con un despliegue de todos los servicios integrados en una sola experiencia para los usuarios.

Sin embargo, es fundamental tomar en cuenta que la primer vertiente tiene en su problemática particular, ya que la situación actual en torno a la saturación de opciones en *Apps* móviles exige una labor metódica y dedicada para ello; un trabajo óptimo y bien planeado en este campo puede ofrecer un panorama tecnológico con el potencial de agilizar y facilitar las actividades académicas tanto desde el punto de vista bibliotecario como desde la comunidad universitaria.

4.2.14 Aspecto ético en los servicios móviles

Es de gran relevancia tener en cuenta que la ética bibliotecaria siempre exige que la información que pide un usuario sea respetada de manera privada, sin embargo en el ambiente digital, las tecnologías de comunicación permiten obtener una gran cantidad de información sobre el usuario.

"Por ejemplo, en el entorno electrónico, a menudo es posible rastrear la identidad de un individuo, sus consultas y uso preciso de las bases de datos electrónicas debido a que es posible que se conserve un rastro electrónico".
(Bopp y Smith, 2011)

Los usuarios universitarios tienen un gran acercamiento a las tecnologías de información y comunicación, es por ello que se debe mantener vigente la ética profesional cuando se lleva a cabo un proyecto en el ámbito electrónico, y en lo que concierne a la actual investigación cobra aún mayor relevancia, ya que los dispositivos móviles guardan mucha información personal y las *Apps móviles* al tratarse de software nativo del sistema operativo al que pertenecen pueden acceder a ella, tomándo en cuenta esta situación es de suma importancia para el Bibliotecario responsable de la atención vía Móvil apearse y cumplir en conformidad con los códigos de ética esperados de un trabajador de la información, al respecto la IFLA considera lo siguiente:

“La relación entre la biblioteca y el usuario es confidencial y los bibliotecarios y otros trabajadores de la información tomarán las medidas adecuadas para garantizar que los datos del usuario no se compartan más allá de la transacción original.” (IFLA, 2012:19)

Este tema es vital para conservar los derechos de los usuarios al incursionar dentro del ámbito móvil, esta responsabilidad se extiende más allá de la actividad del Bibliotecario y entra en el área que corresponde al desarrollo técnico de las Apps, al ser necesaria una correcta selección del sistema de desarrollo empleado para ello, a continuación se aborda este aspecto que se espera del bibliotecario los conocimientos necesarios para entender y distinguir el software pertinente para lograr su cometido.

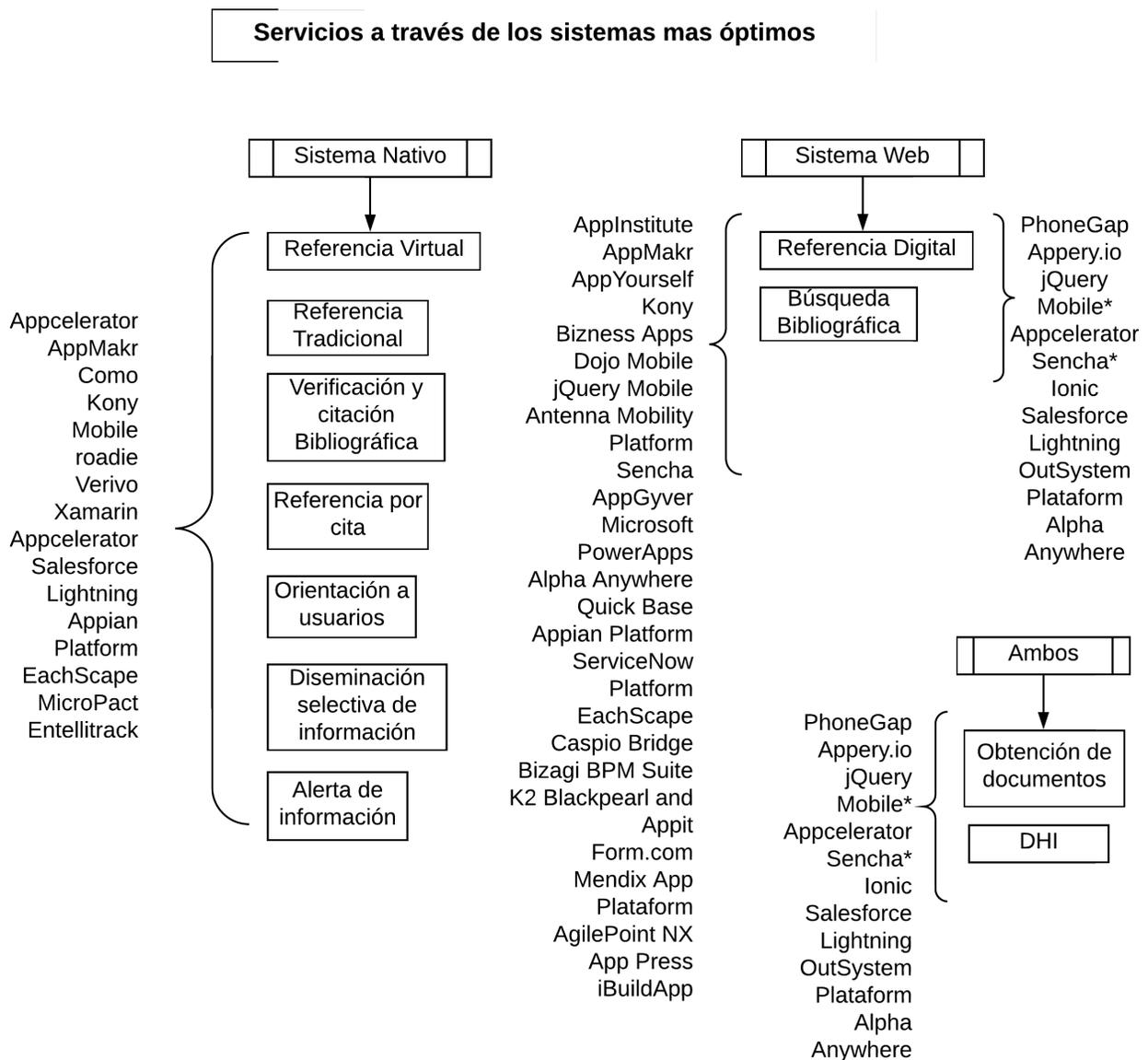
4.3 PLATAFORMAS DE DESARROLLO

Respecto a las plataformas de desarrollo no es posible señalar una sola plataforma específica como la solución ideal, esto se debe a que las tecnologías móviles se encuentran en una constante evolución; al tratarse de una tecnología de alta demanda y recurrencia a nivel mundial, sus avances se dan a un ritmo altamente acelerado, esto se refleja de manera evidente en la diversidad de sus *Frameworks* de desarrollo, Edgar Parada (CUM, 2015) menciona que “Es necesario observar cual es la aportación de la comunidad *OpenSource*, saber como se encuentra el *roadmap* de APIs para pensar como va a evolucionar la plataforma” siendo esto vigente incluso en nuestro contexto actual.

En lo que respecta a la navegación *Web* móvil el crecimiento en uso de dispositivos móviles impactó de manera notable los avances en el *software* de desarrollo con la adaptabilidad de sitios *Web* responsivos para diversos tamaños y resoluciones móviles, para ello se observa una gama muy diversa de *Frameworks* con capacidades de integración con *softwares* y *gestores de contenido* enfocados al desarrollo web.

Tomando en cuenta estos factores y pensando en la recopilación realizada sobre software y herramientas de desarrollo para *Apps Móviles*³⁰ se muestra en la *Figura 10* la relación entre los servicios y los sistemas de desarrollo más óptimos para su implementación, tomando en cuenta las capacidades de dichos sistemas para producir *Apps Nativas*, o *Apps Web*, incluyendo también los sistemas que pueden trabajar para ambas tipologías:

Figura 10. Servicios en sistemas óptimos

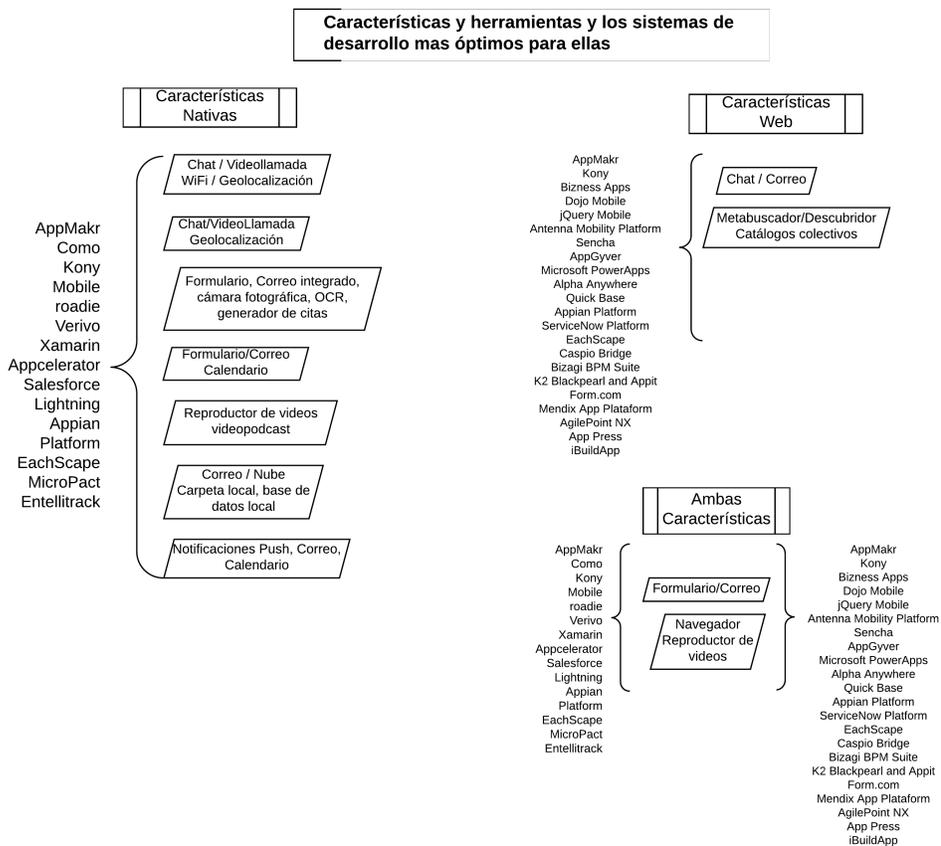


Fuente: Elaboración propia, 2018.

³⁰ Documento Anexo 4. Software para desarrollo de Apps

Desde el inicio de este trabajo y hasta la fecha actual ha sido posible observar que la disponibilidad de software que permite trabajar y publicar *Apps* tanto en sistemas *Nativos* como en sistemas *Web* se ha incrementado de manera notable, existiendo actualmente una diversidad acorde a necesidades muy variadas, tomando en cuenta esto, es factible dividir los sistemas de desarrollo de acuerdo a las herramientas que se desean implementar pensando en ellas de manera individual, esto se propone dentro de la *Figura 11*:

Figura 11. Características y Herramientas Nativas Web



Fuente: Elaboración propia, 2018.

Una vez que se conocen los sistemas de desarrollo disponibles ideales para los servicios es necesario señalar el tipo de características de trabajo que brindan al desarrollador, ya que cada Biblioteca Universitaria es distinta y el personal que labora en ellas difiere una de otra en aspectos de capacidades humanas, técnicas y de

infraestructura, por lo tanto el Bibliotecólogo debe proponer los sistemas que sean más adecuados a su contexto laboral, aportando así una mayor flexibilidad a su equipo de trabajo y al mismo tiempo solventando las necesidades informativas necesarias conforme a las tecnologías más indispensables para ellos; en la *Figura 12* se dispone una clasificación de los sistemas de desarrollo especificando las características que ofrece cada uno, las cuales son explicadas a detalle más adelante:

Figura 12. Sistemas Características y Herramientas

Sistemas de desarrollo mas óptimos de acuerdo a sus características y herramientas		
Drag and drop	AppInstitute Kalipso Studio LiveBlox Outsystems Viziapps AppGyver	Microsoft PowerApps Kony Visualizer EachScape Caspio Bridge MATS BPM Form.com
Herramientas visuales	Appery.io Dojo Mobile. Good Barbe Mobile roadie Viziapps Verivo	Kony Visualizer Quick Base ServiceNow Bizagi BPM Suite iBuildApp
Alto uso de código	Dojo Mobile jQuery Mobile Sencha Xamarin	PhoneGap Ionic AppGyver Salesforce Lightning Mendix App Plataforma
Bajo uso de código	Kalipso Studio Good Barbe Outsystems Appcelerator Salesforce Lightning OutSystem Plataforma	Alpha Anywhere MATS BPM Form.com AgilePoint NX
cero uso de código	AppInstitute AppMakr AppYourself LiveBlox Viziapps App Press	
Integración de actividades nativas	Appcelerator Como Xamarin PhoneGap AppGyver Salesforce Lightning Kony Visualizer Mendix App Plataforma	
Basado en servicio de Nube	Appcelerator Antenna Mobility Platform ServiceNow K2 Blackpearl and Appit App Press	
EscaneoWeb y extracción de contenido	AppMachine Appy Pie Bizness Apps	
Frameworks responsivos en HTML5	Bootstrap Foundation Skeleton HTML5 Boilerplate HTML KickStart Montage HTML5 SproutCore	Zebra CreateJS Less Framework Pure.CSS Milligram Material design

*Sitios Web Móviles

Fuente: Elaboración propia, 2018.

*Es necesario señalar que los sistemas de desarrollo mencionados en la Figura 12 combinan algunas de las características mencionadas en ella, es por esto que en algunos casos se repiten.

La tipología *Drag and Drop* se refiere a la acción de tomar elementos dentro de la interfaz de trabajo, arrastrarlos y dejarlos caer en otro lugar o panel de trabajo, esta modalidad de trabajo suele ser muy visual y de fácil entendimiento.

En lo que respecta al manejo de código, se clasifica primero en *Alto uso de código* para el software que requiere un abundante conocimiento de algún lenguaje de programación específico, llegando incluso a un manejo basado casi en su totalidad en código; por otro lado la clasificación en *Bajo uso de código* se refiere al uso de un menor porcentaje de lenguaje de programación, siendo este combinado con administración basado en interfaz, finalmente en el caso de *Cero uso de código* son sistemas que se basan totalmente en un manejo en pantalla e incluso herramientas tipo *Drag and Drop* para la construcción de *Apps*.

Los sistemas que permiten la *Integración de actividades nativas* permiten programar determinadas funciones que bajo ciertas condiciones pueden acceder a las capacidades internas de los dispositivos, como son el reconocimiento de huella dactilar, reconocimiento facial, micrófono, geolocalización, grabación de video, lectura de códigos QR, agenda de contactos, calendario, correo electrónico, acelerómetro y almacenamiento interno.

En algunos casos, los servicios que prestan las *Apps* están condicionados por la conexión a internet, tal es el caso de los sistemas que basan la construcción de sus contenidos y herramientas en la *Nube*, aprovechando con ello la capacidad de almacenaje y administración de cuentas de dicha tecnología, pero a costa de una dependencia de conexión; sin embargo algunas funciones permiten al usuario realizar actividades locales sin red, dejando la sincronización de cambios pendiente para el momento en que el dispositivo encuentre una red *WiFi*, logrando así un funcionamiento relativamente flexible.

El *escaneo Web y extracción de contenido* requiere de la existencia previa de un sitio con contenidos en la web, la función en este caso consiste en realizar una conexión a

dichos sitios, extraer su contenido en su modalidad más básica y reproducirlos dentro de la *App*, las enormes desventajas de estas herramientas radican primero en la dependencia a una conexión web, y en segundo lugar la casi total falta de flexibilidad y diseño, por lo que solo se recomienda su uso para la visualización textual de secciones que no sean indispensables para la experiencia del usuario, o en todo caso enfocarlo a módulos de *feed* de Noticias o Redes Sociales.

Finalmente los Frameworks responsivos en HTML5 permiten adaptar e implementar el contenido construido en HTML hacia el entorno de *App Móvil*, en algunos caso incluso simulando una apariencia Nativa.

4.4 ESTRUCTURA DE ELEMENTOS E INTERFAZ

Considerando las actividades propuestas aquí, el Bibliotecólogo se encuentra frente a un nuevo rol como coordinador y planificador del entorno móvil para la incursión de sus servicios, con esto en mente se entiende que en su labor se encuentra la definición de las estructuras que se implementarán dentro de la interfaz móvil en este tipo de proyectos, por ello debe estar consciente de las mejores prácticas en la implementación de la Usabilidad de Interfaz Móvil (*mobile UI*).

“Una interfaz de usuario móvil (Mobile UI) es la pantalla gráfica y generalmente sensible al tacto en un dispositivo móvil, como un teléfono inteligente o tableta, que permite al usuario interactuar con las apps, características, contenido y funciones del dispositivo.” (TechTarget, 2015)

Las características a tomar en cuenta para trabajar la interfaz móvil son: pantalla reducida, interactividad mediante tecnología touch, usabilidad que incluya legibilidad en espacio reducido, prioridad en el uso de etiquetas iconograficas sobre etiquteas textuales con el objetivo de aprovechamiento de espacio.

4.4.1 Tendencias de interfaz

En general existen ciertas tendencias en el diseño y estructura de las interfaces en Móvil de acuerdo a la temática, propósito y elementos, tomando en cuenta esto junto con los avances en el desarrollo y la variedad de dispositivos disponibles algunas de las tipologías más comunes actualmente (Tubik Studio, 2017) son las siguientes:

A) *Splash screen*, es una pantalla principalmente gráfica, funciona como presentación inicial de la *App* mostrando la información más relevante del servicio o producto o la imagen institucional, en su mayoría se forman mediante una animación introductoria o video de presentación.

B) *Onboarding tutorial screens*, consiste en una breve descripción del modo de uso de la *App*, se recomienda para situaciones en que se cuenta con una navegación compleja, o con demasiados contenidos o cuando se ofrecen funciones que no son comunes.

C) *Home and menu screens*, Son tipos de pantalla que tiene como propósito centralizar los accesos hacia la mayoría de los elementos o secciones de la *App*, dichos accesos y funciones deben ser claros e intuitivos a primera vista ya que a partir de aquí el usuario podrá determinar la complejidad o sencillez que presenta la *App*.

D) *Log-in and profile screens*, se utiliza esta tipología de pantalla para los casos en que sea necesario agregar una cuenta de usuario a la *App*, aquí se administran los datos de dicha cuenta, contando con formularios de registro y de acceso, para ello se recomienda el uso de campos de registro lo más sencillos posibles para evitar complicar la experiencia de usuario.

E) *Stats screens*, este tipo de pantalla no es tan común, ya que se utiliza cuando se requiera mostrar información sobre actividades, datos o hábitos de alguna clase, ya sean captados por la *App* o sustraídos de alguna fuente externa, para ello se hace uso

de graficas, líneas de tiempo, íconos personalizados o cifras directas, la meta de esta pantalla es mostrar la información de una manera llamativa pero clara, es importante evitar que el usuario se pierda en un mar de datos incomprensibles.

F) Calendar, aunque los Smartphones incluyen una *App* integrada de Calendario, algunas otras *Apps* pueden llegar a incluir un Calendario propio, el cual puede ser independiente o tener funciones de sincronización con el dispositivo, su función consiste en crear recordatorios o asignar eventos a fechas de manera personalizada, la principal prestación que se puede obtener es dar dichas funciones sin salir de la *App*, integrandose en un solo servicio tanto en funciones como en imagen; la principal desventaja de ello radica en una duplicación innecesaria de funciones calendaricas si no se planea correctamente.

G) E-commerce screens, pantallas pensadas en la presentación y venta de productos o servicios, su formación y estructura sigue los patrones de los catálogos, se debe pensar en estructuras dinámicas para listar los elementos de manera eficiente, cuidar el uso de tecnología segura para el manejo de transacciones, incluir la administración de cuenta e información sensible de usuario,

H) Product card screens, son pantallas enfocadas a mostrar un elemento o producto de manera individual, la meta de esta pantalla es mostrar el objeto de la manera más visual e interactiva posible, colocando a su vez la información descriptiva que sea de utilidad para la toma de decisión del usuario.

I) Check out screen, la información presentada en esta pantalla constituye el último paso para la compra de un producto o servicio, es aquí donde el usuario puede revisar toda la información recopilada sobre los elementos seleccionados durante su proceso de compra, la experiencia de este paso es muy importante, ya que se debe observar un funcionamiento efectivo, una distribución de información clara y una percepción segura de la compra.

J) Social screen, para las *Apps* que administran Redes Sociales o proveen funciones que conectan, sincronizan o administran elementos de dichas redes, cuentan con dos tipologías principales de pantallas:

- Feed: Pantallas que cambian de contenido constantemente mostrando las actualizaciones de la red, se requiere de un diseño y estructura sencillo y limpio debido a la cantidad de información desplegada.

- Contact: Son pantallas que muestran y administran las listas de contactos del usuario dentro de la red, deben contar con un acceso rápido y entendible a la información de cada contacto.

K) Media screens, son pantallas que gestionan el uso de dos medios recreativos principales: Música y Video, en ambos casos se cuenta con dos tipologías principales de pantallas:

- Playlist, es una pantalla que muestra la característica de administración del listado de los elementos seleccionados, debe permitir la inclusión de los datos de las canciones/videos agrupados de acuerdo a un criterio predeterminado y a criterios personalizados, en muchos casos permite la sincronización con redes sociales, ya sea para tomar elementos de ellas o para compartirlas.

- Player, es la pantalla principal del medio donde se reproduce el contenido, aquí se ofrecen los botones de control sobre la reproducción y sincronización con redes sociales, se sugiere crear una pantalla con interfaz lo más gráfica posible para generar una experiencia recreativa.

L) Adicionales: debido a la naturaleza de la *App* que se propone en esta investigación, se considera necesario agregar las siguientes tres tipologías de pantallas:

- Registro y administración, pantalla que permite el ingreso de cuentas de servicios de terceros dentro de la *App* y que una vez ingresados los datos de usuario, es capaz de crear un panel de administración interno para el manejo de datos externos.

- Búsqueda y recuperación, pantalla que incluye las funciones necesarias para acceder a un sistema de búsqueda interno o externo sin salir de la *App*, permitiendo también la recuperación de información o archivos de forma integrada, la meta a lograr es mantener la imagen de la interfaz sin interferir la experiencia de usuario.

- Funciones personalizadas, existen un sin fin de objetivos para la creación de una *App*, y en algunos casos se requiere del desarrollos personalizados que no entran en ninguna de las categorías aquí mencionadas, y para ello es necesaria una estructuración acorde a las necesidades puntuales, la unica regla a seguir en estos casos es mantener la integración de dichas funciones dentro de la *App* mientras sea posible y evitar interrumpir la experiencia de usuario.

- Compuestas, se conforman de elementos que constituyen una variante de las categorías mencionadas, mantienen las características principales pero incluyen modificaciones o combinaciones importantes que la separan de la categoría.

4.4.2 Estructura de interfaz para servicios móviles

En lo que concierne al presente trabajo, se propone la interfaz unicamente en términos de estructura y distribución de elementos debido a que las tendencias en diseño gráfico y de aspecto visual cambian cada año, por lo tanto aquí se considera que las recomendaciones a nivel esquemático pueden ser mucho más perdurables y adaptables para futuros proyectos.

Pensando en la *App Nativa* como la opción óptima que contiene mayores ventajas debido a que puede ofrecer las prestaciones más completas, a continuación se presenta una propuesta de la distribución y estructura de la interfaz que pudiera ser ideal para la presentación de los servicios en dispositivo móvil siguiendo los parámetros de la *Arquitectura de la información* sugeridos en el Capitulo 1.3, y que a su vez sean

guiados con el orden de relevancia obtenido de la fase de análisis de datos llevado a cabo durante el Capítulo 3.

En relación a los tamaños y resolución de pantalla de los dispositivos, aunque suelen cambiar y actualizarse cada año, las proporciones entre sus respectivos modelos suelen ser muy similares, por lo tanto, tomando en cuenta los últimos modelos más recurrentes de los sistemas operativos *iOS* y *Android* respectivamente, los tamaños que se sugiere tomar en cuenta para una propuesta general son los siguientes:

iOS

Teléfono: iPhone 8 Plus: 1080 x 1920 (38.1 x 67.73 cm).

Tableta: iPad 3^a y 4^a Generación: 1536 x 2048 (54.19 x 72.25 cm).

Android

Teléfono: Samsung Galaxy S9+: 1440 x 2960 píxeles (50.8 x 104.42 cm).

Tableta: Nexus 9 : 1536 x 2048 (54.19 x 72.25 cm).

Respecto a los elementos que se sugiere para las respectivas estructuras de cada servicio móvil acorde a los criterios de tipología de interfaz mencionados en el capítulo 4.4.1, los sistemas de etiquetado y navegación abordados en el capítulo 1.10.1, las actividades recurrentes de los usuarios obtenidos en la aplicación de la encuesta y las herramientas nativas contempladas en el capítulo 2.2, se integran y elaboran en una configuración coherente (el detalle gráfico de las interfaces de cada servicio se encuentra ampliamente elaborado dentro del documento *Anexo 5 – Tipología de Interfaz* para una mejor visualización de estas propuestas) de la siguiente manera:

Debido a la naturaleza académica de una *App* que ofrezca esta clase de servicios es necesario preparar un **Panel de Usuario** donde se administren los datos de la cuenta del estudiante, aquí se sugiere una tipología de interfaz *Log-in*, cuya actividad recurrente consiste en el ingreso de datos de usuario previamente registrado dentro de la *App*, ofreciendo como herramienta base un formulario de registro con campos de

texto, debe hacer uso de una herramienta para recuperación de contraseña de usuario integrada dentro de la misma pantalla para facilitar la experiencia del usuario; por motivos de eficiencia y para ofrecer una fluida experiencia de usuario es de suma importancia que la actividad de *Log-in* se realice por una primera y única ocasión, guardando la sesión del usuario a partir de ese momento y hasta que lo deseé, para evitar con ello posteriores pasos innecesarios y evitar así una experiencia agobiante. (consultar *Documento Anexo 5 - Figura 15*)

Contemplando las necesidades académicas mencionadas respecto al panel de usuario, es necesario también la asignación de un **Perfil de Usuario** para el cual se sugiere una tipología de interfaz *Profile*, cuya actividad radica en el registro y/o administración de datos para creación de nueva cuenta de usuario en la *App*, la herramienta necesaria es el uso de formulario de registro (consultar *Documento Anexo 5 - Figura 16*)

En lo que respecta a los servicios, en la **Referencia Virtual** se recomienda el uso de la tipología de pantalla *Media/Compuesta*, con un sistema de etiquetado principalmente *Textual*, y para algunos elementos particularmente pequeños la implementación de etiquetas *Iconográficas*, aquí la actividad recurrente de los usuarios que se usará consiste en la Video-Llamada y el *Video-Streaming*, basándose en las herramientas de *Chat*, Videollamada, *WiFi* y Geolocalización (consultar *Documento Anexo 5 - Figura 17*).

Para la **Referencia Digital** la tipología de pantalla recomendada reside en *Social/Compuesta*, con un sistema de etiquetado al igual que la Referencia anterior principalmente *Textual* y etiquetas *Iconográficas* permitidas para elementos pequeños, la actividad recurrente en este caso se basa en el uso de Redes sociales y Correo Electrónico debido a que es un servicio de comunicación asincrónica, el uso de herramientas para su implementación sería el *Chat*, Correo Electrónico Integrado a la *App* y el Dictado mediante acceso al micrófono (consultar *Documento Anexo 5 - Figura 18*)

Lo que concierne al servicio de **Referencia Tradicional** la tipología de interfaz corresponde a *Media/Social-compuesta* con el mismo sistema de etiquetado que las dos Referencias anteriores, mientras que las herramientas recomendadas son el *Chat*, Video-Llamada y Geolocalización (consultar *Documento Anexo 5 - Figura 19*).

En la **Referencia por Cita** se recomienda la combinación de las tipologías de pantalla *Mixta* donde se pueda integrar los tipos *Social*, *Registro* y *Calendar* con el mismo sistema de etiquetado que las Referencias anteriores, actividades recurrentes de Redes sociales y Reservación vía *App*, un uso de herramientas de Formulario, Correo Electrónico, Integrado, Calendario y Dictado (consultar *Documento Anexo 5 - Figura 20*).

En el capítulo 4.2.5 se menciona la propuesta de un servicio integral llamado **Referencia Móvil integral**, para llevar a cabo dicha propuesta es necesaria una unificación balanceada de los elementos y herramientas para interfaces descritas para los cuatro tipos de Referencia mencionados, las herramientas nativas están disponibles técnicamente pero su uso depende de la selección y capacidad del Bibliotecario Referencista en cuanto al empleo de las mismas.

La **Búsqueda Bibliográfica** requiere una tipología de interfaz de *Búsqueda y Recuperación*, para ello su sistema de búsqueda debe contar con un motor de tipo *Descubridor* permitiendo tres modelos de búsqueda: *ítem conocido*, *Exploratorio* y *Rebúsquedas*, aquí se aplica de manera natural la actividad recurrente tipo *Búsquedas Web*, la serie de herramientas ideales que pueden aprovechar las capacidades nativas del dispositivo son el uso de Bases de datos local, Dictado y Cámara fotográfica para lectura de códigos QR; también es deseable ofrecer como parte de esta actividad la opción de guardar un historial de las búsquedas recientes, para así facilitar el trabajo en ingresos posteriores así como crear gradualmente una experiencia altamente personalizada. (consultar *Documento Anexo 5 - Figura 21*).

En el caso de la **Verificación y Citación Bibliográfica** la tipología de interfaz necesaria consiste en la integración de *Registro*, *Media* y *Funciones personalizadas*, con un

sistema de etiquetas en su mayoría *Textuales* con etiquetas *Iconográficas* para implementación de elementos pequeños, aquí la actividad recurrente se enfoca al *Trámite y gestión mediante App*, haciendo uso de las herramientas Formulario, Correo Electrónico Integrado en la *App*, Cámara fotográfica y tecnología de Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) (consultar *Documento Anexo 5 - Figura 22*).

Para la ***Diseminación Selectiva de Información*** es ideal pensar en una tipología de interfaz de *Búsqueda y Recuperación* así como el uso de *Funciones personalizadas*, en cuanto al sistema de etiquetado se recomienda implementar etiquetas *Textuales* en su mayoría pero aplicando etiquetas *Iconográficas* para elementos que representen archivos con el propósito de facilitar su ubicación rápida, las herramientas aplicadas aquí son el Correo Electrónico Integrado, tecnología de la NUBE, Carpeta de almacenamiento local, Reconocimiento Facial, y Reconocimiento de Huella digital, ambas tecnologías aplicables solo para dispositivos que den el soporte de hardware y software adecuado para su implementación (consultar *Documento Anexo 5 - Figura 23*).

En el caso de la ***Obtención de documentos*** se busca una tipología de interfaz de *Búsqueda y Recuperación* que combine *Funciones personalizadas*, un sistema de etiquetado *Textual* en su mayoría, pero al igual que en la *Diseminación Selectiva de Información* se requiere de etiquetas *Iconográficas* para elementos que representen los archivos, se contempla como actividades recurrentes el uso de Redes sociales así como el *Trámite y gestión mediante App*, haciendo uso de dos herramientas comunes, Formulario y Correo Electrónico integrado en la *App* (consultar *Documento Anexo 5 - Figura 24*).

La ***Orientación a Usuarios*** es un servicio de gran complejidad en su adaptación a tecnología móvil, por ello exige una tipología de interfaz que incluya *Media, Social*, y la *Búsqueda y Recuperación*, el Sistema de etiquetado requiere etiquetas *Textuales* para el segmento informativo, mientras que se sugiere el uso de etiquetas *Iconográficas* para elementos que representen medios audiovisuales y de geolocalización, las actividades recurrentes consisten en la Visualización de Video, Interacción con realidad aumentada

y la Consulta de información y documentos en formato PDF, en el aspecto de herramientas se presenta el uso de Reproductor de Video, Administración de listas de reproducción, Envío de enlaces a contactos mediante Correo Electrónico integrado y Alerta de novedades (consultar *Documento Anexo 5 - Figura 25*).

Para el servicio de **Alerta de información** se sugiere la integración de tipologías de Interfaz de carácter *Social*, *Calendar* y *Funciones personalizadas*, un sistema de etiquetado sencillo *Textual* en su mayoría pero con etiquetas *Iconográficas* permitidas para elementos pequeños, las actividades recurrentes versan sobre la Administración de alertas dentro de la *App* y a través de conexión a Correo Electrónico Integrado, Redes sociales y Calendario; para ello es necesario el uso de herramientas de Notificaciones *Push*, Correo Electrónico Integrado, sincronización con Redes Sociales y acceso al Calendario del dispositivo (consultar *Documento Anexo 5 - Figura 26*).

El **Desarrollo de Habilidades Informativas** es un programa instruccional muy amplio, por lo tanto su presencia en dispositivo móvil se puede considerar solamente como un apoyo para el programa completo, la tipología de interfaz que permite lograr la integración de elementos diversos para estos fines es la *Media*, *Social* y *Búsqueda y Recuperación*, requiriendo para ello las actividades recurrentes de Visualización de Video, Administración de Videos y Conexión a Redes Sociales, contando a su vez con múltiples herramientas como Reproductor de Video, Administración Videos (listas de reproducción, cursos, temática, Personalizado), Motor de Búsqueda, Almacenaje local en dispositivo, enlazar y compartir en Redes Sociales (consultar y agregar comentarios), Correo Electrónico integrado (Generar vínculo, Enviar a un contacto, y administración de Alerta para novedades (consultar *Documento Anexo 5 - Figura 27*).

El *Sistema de Organización* (del cual se desprende el *Sistema de Navegación*) que requiere una *App* de esta clase cuenta con una cantidad considerable de elementos a tomar en cuenta, es por ello que en el *Documento Anexo 5 - Figura 28* se hace uso de un Esquema de tipo *Híbrido-Ambigüo* con criterios por *Procesos/Tareas* e *Interés de Audiencia-Cerrado* para permitir un agrupamiento coherente de los servicios, adicional

a ello la tipología de Estructura empleada para conectar las relaciones entre los elementos agrupados es definida mediante un flujo *Hipertextual* estableciendo claramente la independencia de acceso para cada servicio, pero permitiendo el acceso a los nodos principales de un servicio a otro desde los niveles internos; de esta Estructura se desprende de manera orgánica sus dos tipos de Navegación, tanto de carácter general como contextual de la siguiente manera:

En la **navegación general** de la *App* se sugiere el uso de un *Menú Global que cuente con una tipología de interfaz Home and menu*, implementando un sistema de etiquetado *Iconográfico de cabecera* para el botón de inicio y un sistema de etiquetas *Textuales* para la navegación ofreciendo una *Navegación Global* de los contenidos tipo *Jerárquico* a dos niveles (consultar *Documento Anexo 5 - Figura 13*)

Cuenta con una Estructura definida de flujo Hipertextual con acceso independiente a cada servicio.

Para la **Navegación contextual** dentro de cada sección de la *App* se recomienda una tipología de interfaz *Home and menu* con un sistema de etiquetado *Iconográfico* de sistemas de enlaces y un sistema de navegación *Local - Contextual* de modo *Lineal* a 2 y 3 niveles, esto para permitir un cambio automático en pantalla para los casos en que haya solo 2 elementos disponibles, este cambio se debe mostrar en un submenú y permitir elegir la opción cuando hay 2 o más elementos disponibles. (consultar *Documento Anexo 5 - Figura 14*).

Tomando en cuenta los elementos aquí mencionados que conforman la propuesta de estructura e interfaz para cada servicio es posible considerar que se cumple y adapta los estándares que propone la IFLA para el servicio de Información y Referencia Digital dentro del apartado 1.5 El diseño del ainterfaz en su documento *IFLA Digital Reference Guidelines*. (2002).

4.4.3 Implementación con recursos limitados

Lo anterior cubre de manera integral todos los servicios propuestos y hace uso de las ventajas completas de las tecnologías móviles nativas actuales, considerando esto como el estándar óptimo a lograr en caso de que la biblioteca cuente con los recursos disponibles para ello; sin embargo, pensando en la situación en que la biblioteca del *Colegio de Bibliotecología* tuviera solo un acceso limitado a recursos técnicos y humanos, es posible entonces proponer únicamente los servicios más indispensables a implementar, así como recurrir a la tipología *WebApp* mediante los sistemas de desarrollo más accesibles en el mercado, como resultado de ello se obtienen los siguientes cuatro aspectos a implementar:

- Aspecto de *servicios*:

Considerando un promedio por encima de 4.50 y una desviación estándar máxima de 0.800 los tres servicios más importantes para la comunidad son los siguientes:

- Referencia Virtual, Referencia tradicional y/o Referencia Digital, que por motivos de eficiencia se puede seleccionar una sola tipología considerando las herramientas de desarrollo disponibles y que sean aptas para ello.
- Obtención de Documentos
- Búsqueda Bibliográfica

- Aspecto de *actividades recurrentes*:

Las actividades que les son familiares y cotidianas a los usuarios universitarios en sus dispositivos móviles son las Redes sociales, la reproducción de videos (principalmente mediante *YouTube*), el acceso a un *feed* de noticias (el cual entra en el rubro de consulta de *Temas de actualidad*), y el Trámite y gestión académica (con el uso de formularios de envío, acceso a Correo Electrónico del sistema por defecto).

- Aspecto de *interfaz y estructura*:

Considerando los servicios mencionados es recomendable para el servicio de *Referencia Móvil* las tipologías de pantalla *Media* y *Social* enfocadas al contacto con el

Referencista empatando esto con la actividad recurrente de la comunidad en el campo de redes sociales. Por otra parte el servicio de *Búsqueda Bibliográfica* requiere de manera indispensable una correcta adaptación responsiva de su estructura desde el sistema original en su navegación web haciendo uso con ello de una pantalla de tipología *Búsqueda y recuperación*, enlazando esta estructura con la actividad recurrente de los usuarios de tipo *Búsqueda Web*, en este servicio es importante mencionar que se debe cuidar de manera exhaustiva la distribución de elementos durante la fase de resultados de búsqueda en la plataforma Web para evitar un conglomerado confuso de opciones. En lo que respecta al tercer servicio relevante dedicado a la *Obtención de documentos*, es posible implementarlo mediante formularios de registro web (siempre y cuando cuenten con una correcta adaptación responsiva), indicando al usuario que el seguimiento de su petición se llevará a cabo mediante el correo electrónico.

- Aspecto de *sistema de desarrollo*:

Considerando una situación en que la Biblioteca no cuente con personal altamente especializado en la tecnología móvil o que solo tenga nociones al respecto se recomienda la capacitación sobre el uso de sistemas de desarrollo con tipologías (Consultar *Figura 12*) *Drag and drop*, Bajo y/o Cero uso de código e incluso el Escaneo Web y extracción de contenido; siendo así que para el desarrollo y la implementación de los tres servicios contemplados se sugiere los sistemas como *Appcelerator*, *AppMakr*, *Como*, *Kony*, *Mobile roadie*, *Verivo*, *Xamarin*, *Salesforce*, *Lightning*, *Appian*, *EachScape*, *MicroPact* y *Entellitrack*.

CONCLUSIONES

Recapitulando el trabajo de investigación aquí expuesto, se llevó a cabo un proceso que comprende tres etapas generales, la primera parte desde un marco teórico-conceptual, la segunda implementa mecanismos para recolección de información y la tercera converge en un análisis y diagnóstico de los datos que permite establecer la propuesta teórica-metodológica final.

El marco teórico-conceptual es amplio, se abordaron los conceptos y tipologías referentes a los servicios de información y referencia, se elaboró la situación de dichos servicios dentro del ámbito de bibliotecas universitarias, se establecieron los diversos tipos de dispositivos móviles que hay disponibles en el mercado tecnológico, posteriormente se ahondó en las particularidades de las tecnologías móviles, describiendo las características de los distintos tipos de sitios web móviles así como los tres tipos de *Apps* móviles existentes en la actualidad, se explicó en que consisten las capacidades nativas de los dispositivos móviles, se observó un panorama general del desarrollo de *Apps* móviles incluyendo con ello los tamaños de pantalla más usados, se realizó una compilación de sistemas de desarrollo para esta tecnología, clasificándolo de acuerdo a sus cuatro enfoques (Responsivo, Web, Híbrido y Nativo); se realizó un sondeo de las *Apps* académicas más cercanas al uso de servicios bibliotecarios-académicos en el ámbito universitario dentro América Latina; y por último se abordaron los componentes más relevantes de la Arquitectura de la Información que puedan servir de apoyo para establecer las relaciones entre los valores trabajados y realizar la organización de los elementos en la propuesta.

En lo que respecta a la segunda etapa, se trabajó sobre los mecanismos para la recolección de información, primero se consultaron diversos estudios de mercado sobre dispositivos móviles en México y se seleccionó y organizó los datos más relevantes en cuatro rubros, posteriormente se tomó el caso particular de los estudiantes universitarios del Colegio de Bibliotecología de la UNAM para diseñar e implementar una encuesta como instrumento de medición basada en una metodología de recolección cuantitativa, dicho mecanismo estuvo enfocado a obtener información sobre

su perfil, hábitos, uso y preferencias en dispositivos móviles, así como su conocimiento, utilidad y necesidades respecto a los servicios de información y referencia.

La tercera y última etapa comienza con el análisis de las relaciones metodológicas de los datos obtenidos hasta el momento, observando los resultados de la encuesta y contrastándolos directamente con los datos seleccionados de los estudios de la población mexicana, se realizó un conteo directo de los resultados que así lo requirieron, y se llevó a cabo diversos cálculos para obtener medidas de dispersión, desviación estándar y varianza sobre los datos de la encuesta que lo permitieron, obteniendo así resultados precisos que permitieron realizar un diagnóstico sobre las capacidades y uso de tecnologías móviles en el diseño de servicios de información y referencia, esquematizando los servicios prioritarios para la comunidad y las actividades móviles recurrentes para ellos, esto a su vez permitió aterrizar la relación proporcional entre los servicios y las herramientas móviles más apropiadas para su implementación acordes a las cuatro tecnologías disponibles (Navegación Responsiva, *App* Nativa, *Web App* y *App* Híbrida), esta labor dio su paso natural al ofrecer los elementos necesarios que permitieron establecer los estándares para las buenas *Apps* móviles enfocadas a los servicios, abordando para cada uno de ellos las características móviles particulares que requieren, herramientas nativas y electrónicas, las plataformas de desarrollo apropiadas de acuerdo a la tipología de *App*, así como la estructura de interfaz que requiere la implementación de cada servicio.

A la luz de los resultados obtenidos con lo anterior, es importante señalar que las cifras establecidas aquí son elementos que aplican únicamente a la comunidad elegida para esta investigación, y tomando en cuenta las preferencias, hábitos y conocimientos de esta generación en particular se pueden considerar válidos durante el periodo en que las tecnologías móviles actuales sigan considerándose vigentes; sin embargo uno de los grandes valores que aporta esta labor de investigación incide en que se cuenta con una metodología clara y flexible, esto permite repetir su proceso y aplicarlo de una manera metódica a distintas carreras universitarias, ya que con los elementos descritos durante el capítulo 4 es posible ofrecer a los alumnos un set de herramientas móviles

hechas a la medida y centralizando sus necesidades informativas particulares en una sola *App* móvil, impulsando y apoyando el trabajo académico universitario.

Al constatar el cruce de datos entre los estudios de la población mexicana en posesión de dispositivos móviles con la muestra específica de alumnos del Colegio de Bibliotecología se logró confirmar que la información extraída en ambos sectores es correcta; posteriormente al analizar dichos resultados se concluye que en efecto existe una relación entre las tecnologías móviles y el diseño de los servicios de información y referencia, comprobando al mismo tiempo la capacidad potencial de los usuarios universitarios con este tipo de tecnología, este proceso que fue elaborado durante el Capítulo 3 permitió dar el paso pertinente para encontrar la relación entre los servicios de información y referencia con las funciones de las tecnologías móviles, lo cual constituye el cimiento sobre el cual se estableció la propuesta del Capítulo 4, donde se observa de manera concreta la propuesta integral de servicios móviles.

Al inicio del trabajo se estableció un objetivo claro, cuyo desarrollo se puede ver concretado a partir del capítulo 4.1 al haber establecido las recomendaciones pertinentes que ayudan a la planeación, diseño e incorporación de tecnologías móviles a la estructura y tipificación de los servicios de información y referencia, todo ello contemplado dentro del contexto de las bibliotecas universitarias mexicanas; el proceso de investigación llevado a cabo constituye un método completo que permite al bibliotecólogo lograr una gama completa de recomendaciones fundamentadas para ello, asimilando el camino recorrido durante este trabajo se observa que si se establecieron ampliamente las recomendaciones mencionadas.

Con la culminación del proceso arriba descrito se hace patente que los objetivos específicos de la investigación fueron alcanzados uno a uno y de manera diligente, identificando durante el Capítulo 1 la naturaleza, tipología y diversidad de los servicios de información y referencia, se estableció el estado que guarda la aplicación de tecnologías móviles, se identificó y clasificó de forma metódica las tecnologías y sistemas para el diseño y desarrollo de *Apps* Móviles, y finalmente, en el Capítulo 4 se

establecieron los parámetros más apropiados para servicios de información y referencia mediante el desarrollo de las tecnologías móviles en México.

Al llegar a este punto es posible señalar que el planeamiento de los **supuestos** sugeridos al inicio fueron correctos y han sido comprobados exitosamente, se pudo observar como el estado actual y la evolución de las tecnologías móviles realmente inciden directamente en el diseño de los servicios de información y referencia; esto se hace patente al precisar que las tecnologías móviles son un recurso de naturaleza cambiante y al tratarse de una tecnología presente en la vida de los estudiantes es necesario incursionar y adaptar dichos servicios dentro de las tecnologías móviles, siempre y cuando se refleje hacia el usuario final de una manera orgánica en su vida académica cotidiana, dentro de este mismo proceso se percibe que los usuarios cuentan con la capacidad necesaria para asimilar este tipo de tecnología como se demostró en el Capítulo 3.3.3 Discusión de relaciones, todo lo anterior en conjunto quedó establecido durante la fase de análisis de datos de la encuesta a partir del capítulo 3.1, entendiéndose que la mayor parte de los estudiantes se encuentran familiarizados con las tecnologías móviles en el rango de usuarios inquietos principalmente.

Una vez encontrada dicha incidencia entre tecnologías y servicios se comprobó que existe una relación proporcional entre la estructura de los servicios de información y referencia con las funciones y características que ofrecen las tecnologías móviles, la cual se origina de la necesidad y uso de los dispositivos móviles dentro de la vida diaria de los estudiantes universitarios, la consistencia de esta relación depende de que la experiencia móvil ofrecida al usuario refleje una correcta y orgánica adaptación de los servicios hacia el dispositivo.

Un aspecto de enorme relevancia al observar la propuesta como un todo global es que se logró el análisis de todos los aspectos necesarios que permiten integrar la funcionalidad de las tecnologías móviles con la tipificación de los servicios de información y referencia; y es en esta afirmación donde se ve reflejado el proceso de

estudio llevado a cabo en el marco teórico y que posteriormente se llegó a concretar con la propuesta dentro del Capítulo 4; por lo tanto se puede concluir que el objetivo fue alcanzado de manera satisfactoria.

En este contexto los servicios de información y referencia dentro del entorno móvil pasan de ser una “sencilla” adaptación de la interfaz *web* a un verdadero complemento personalizado, por ello es esencial para las bibliotecas universitarias mexicanas incursionar en las *Apps* adecuadas para la personalización de sus servicios electrónicos; sin perder de vista que el bibliotecario también puede apoyarse de *Apps* académicas externas que prueben ser un buen complemento de la biblioteca, considerando siempre realizar de antemano una estricta evaluación y prueba de las mismas.

Finalmente se concluye que:

- Es factible la integración de las tecnologías móviles y los servicios de información y referencia, por lo tanto...
- Las tecnologías móviles inciden directamente en el diseño de los servicios de información y referencia, y es por ello que...
- El bibliotecólogo tiene un papel muy importante en la incursión de las nuevas tecnologías dentro del ámbito bibliotecario universitario.

OBRAS
CONSULTADAS

American Library Association. (2007). ALA Standards & Guidelines. [en línea] (consulta: febrero de 2019) Recuperado de: <http://www.ala.org/tools/guidelines/standardsguidelines>

American Library Association. (2008). Guidelines for Implementing and Maintaining Virtual Reference Services. [en línea] Recuperado de: http://www.ala.org/rusa/sites/ala.org.rusa/files/content/GuidelinesVirtualReference_2017.pdf

Andersen, L. y Russell, B. (junio de 2012). 2012 top ten trends in academic libraries. A review of the trends and issues affecting academic libraries in higher education. *College and research libraries news*. 73(6). Recuperado de: <http://crln.acrl.org/content/73/6/311.full?etoc>

Appio, tecnología para el Marketing Digital (2013). Tipos de apps: nativas, híbridas y web apps. [en línea]. Recuperado de: <http://appio.es/tipos-de-apps/>

Armendáriz, S. (julio/diciembre de 1992). La información como industria. *Investigación Bibliotecológica*. 6(12), 11-24. ISSN electrónico: 2448-8321, Recuperado de: <http://www.ejournal.unam.mx/ibi/vol06-12/IBI000601202.pdf>

Asociación de Internet de México. (2017). Hábitos de Usuarios de Internet en México 2017. [en línea]. Recuperado de: <https://webmarketingtips.mx/local/habitos-de-usuarios-en-mexico-2017-7-258/>

Bermello, L. (mayo/agosto de 2005) Los estudios de usabilidad en sitios webs de bibliotecas universitarias. *Ciencias de la Información*, 36(2), 31-52, Recuperado de <https://www.redalyc.org/html/1814/181417874002/index.html>

Bell, S. (septiembre de 2011). They Need to Know Us and We Need to Know Them: Preparing Today's Students for Tomorrow's Reference. *The Reference Librarian*, 52(4), 320-328, doi: <https://doi.org/10.1080/02763877.2011.584502>

- Blair, I. (enero de 2018). How To Choose Between Native, Hybrid or Web App For Your Business. [Mensaje en Blog]. Recuperado de: <https://buildfire.com/choose-native-hybrid-web-mobile-app/>
- Bopp, R. E. y Smith, L. C. (2011) *Reference and Information Services. An introduction*. Santa Barbara, California: Libraries Unlimited.
- Calva, J. J. (julio/diciembre de 1991) Una aproximación a lo que son las necesidades de información. *Investigación Bibliotecológica*, 5(11), 33-38.
- Clavero, J. y Codina, M. y Pérez A. (enero/febrero de 2010) La tecnología es protagonista: aplicaciones y servicios de la Biblioteca Rector Gabriel Ferraté. *El profesional de la información*, 19(1), 62-69.
- Cobo, C. y Pardo, H. (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*. México. Grup de Recerca d'Interaccions Digitals: Flacso México. Barcelona.
- Codina, M. y Pérez, A. y Clavero, J. (2010). Mobile services in the Rector Gabriel Ferraté Library, Technical University of Catalonia. *Emerald Group Publishing*. 38(2), 321-334. doi: <http://dx.doi.org/10.1108/00907321011045070>
- Cuello, J. y Vittone, J. (2013). Las aplicaciones ¿Qué son las aplicaciones?. En C. Duque (Ed.), *Diseñando apps para móviles*. (pp. 25-54) España. Recuperado de: <http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>
- Della Riva, E. (10 de octubre de 2013) El curador de contenido una nueva profesión. [Mensaje en Blog]. Recuperado de: <https://rincondelbibliotecario.blogspot.com/2013/10/el-curador-de-contenidos-una-nueva.html>
- Domínguez, Y. (2011). *Experiencia profesional de formación de usuarios, servicios de información y referencia en la biblioteca "Eugenio Garza Sada" del Tecnológico de Monterrey Campus Santa Fe*. (Tesis de maestría).

Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

Escobar, J. (2008). *Los servicios de referencia virtual: una propuesta para apoyar la licenciatura en bibliotecología y estudios de la información en su modalidad a distancia*. (Tesis de licenciatura). Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

Ferrerira, V. (julio/diciembre de 2003). Misión de las bibliotecas en las paginas web: Estudio de caso en bibliotecas universitarias de la ciudad de Nueva York. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 26(2), 91-108. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/277874003_Mision_de_las_bibliotecas_en_las_paginas_web_estudio_de_caso

García, R. y Botella, F. y Marcos, M. (julio/agosto de 2010). Hacia la arquitectura de la información 3.0: pasado, presente y futuro. *El profesional de la información*, 19(4). Recuperado de: <https://recyt.fecyt.es/index.php/EPI/article/view/epi.2010.jul.02>

González, M. y Molina M. (2008). Las bibliotecas universitarias: breve aproximación a sus nuevos escenarios y retos. *ACIMED*, 18(2), 1-23.

González, N. (2012). Servicios de referencia en bibliotecas universitarias: Tendencias y plan de marketing. *El profesional de la Información*. 21(6), 567-576. doi: <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2012.nov.03>

González, N. y Cánovas-Álvarez, E. y Arahál-Junco, C. (2014) Evaluación del servicio de referencia de una biblioteca universitaria: Biblioteca de la Universidad de Sevilla. *Revista Española de Documentación Científica*. 2(37), 1-17. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2014.2.1072>

Hernández, R. y Fernández-Collado, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Cuarta edición. México: Mc Graw Hill Interamericana.

Herrera, J. y Castillo, A. (septiembre/diciembre de 2011). Bibliotecas universitarias 2.0. El caso de España. *Investigación Bibliotecológica*, 25(55), 175-200. doi: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2011.55.32861>

IAB México. (2013). *Estudio Segmentación de los usuarios de dispositivos móviles 2ª edición*. [en línea]. Recuperado de: <https://www.iabmexico.com/estudios/usos-habitos-dispositivos-moviles-2014-tipos-usuario/>

IAB México. (2013). *Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México. 2ª Edición*. [en línea]. Recuperado de: <http://www.iabmexico.com/wp-content/uploads/2016/02/IABMx.Estudio-UHMobile2013.pdf>

IAB México. (2015). *Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos. 7ª edición*. [en línea]. Recuperado de: <https://www.iabmexico.com/estudios/consumo-medios-2015/>

IAB México. (2017). *Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos 2017*. [en línea]. Recuperado de: <https://www.iabmexico.com/estudios/consumo-medios-2017/>

IFLA. (2012). *IFLA Code of Ethics for Librarians and other Information Workers* [en línea]. Recuperado de: <https://www.ifla.org/publications/node/11092>

IFLA. (2002). *IFLA Digital Reference Guidelines*. [en línea]. Recuperado de: <https://www.ifla.org/publications/ifla-digital-reference-guidelines?og=8708>

Katz, L. (2002). *Digital Reference Services*. Binghamton, New York: The Haworth Press.

Kilzer, R. (septiembre de 2011). Reference as Service, Reference as Place: A View of Reference in the Academic Library, *The Reference Librarian*, 52(4), 291-299. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/02763877.2011.588539>

Kinjal D. A (7 de marzo de 2018). Guide to Mobile App Development: Web vs. Native vs. Hybrid. [Mensaje en Blog]. Recuperado de: <https://clearbridgemobile.com/mobile-app-development-native-vs-web-vs-hybrid/>

Knight, K. (2 de junio de 2009). *Fixed vs. Fluid vs. Elastic Layout: What's The Right One For You.* [en línea]. Recuperado de: <http://www.smashingmagazine.com/2009/06/fixed-vs-fluid-vs-elastic-layout-whats-the-right-one-for-you/>

Lamarca, M. (2018) *Hipertexto: el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen.* (Tesis del Doctorado). Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias de la Información. Recuperado de: <http://www.hipertexto.info/>

LanceTalent. (20 de febrero de 2014) Los 3 tipos de aplicaciones móviles: ventajas e inconvenientes. [en línea]. Recuperado de: <http://www.lancetalent.com/blog/tipos-de-aplicaciones-moviles-ventajas-inconvenientes/>

Lioret-Romero, N. y Sellés-Carot, A. y Mañas-Carbonell, M. y Canet-Centellas, F. (2009). Integración de servicios de referencia digital con la gestión de una biblioteca: experiencias basadas en Koha. *El profesional de la Información.* 21(6), 654-659. doi: <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2009.nov.09>

Mairn, Chad. (2012) Acquiring, Promoting, and Using Mobile-Optimized Library Resources and Services. En: S. Polanka [Ed.] *E-Reference Context and Discoverability in Libraries: Issues and Concepts.* Hershey, Pennsylvania.

Martínez, A. (2007) Contenidos Generados por el Usuario. *Dialnet.* 165. 68-71. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2474051> (consulta octubre de 2012)

Martínez del Prado, A. (2008) *Criterios para desarrollar servicios de referencia virtual*. (Tesis de maestría). Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

Material Design (2018). Device Metrics, a comprehensive resource for sizing, resolution, and more across multiple devices. [en línea]. Recuperado de: <https://material.io/devices/>

Media Genesis (2018). Popular Screen Resolutions: Designing for All. [en línea]. Recuperado de: <http://mediag.com/news/popular-screen-resolutions-designing-for-all/>

Miller, P. (2006) Library 2.0 The challenge of disruptive innovation. Talis. [en línea]. Recuperado de: http://ngl.gcg.ac.uk/pdf/447_Library_2_prf1.pdf

Montes de Oca, A. (Noviembre/diciembre de 2004). Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para los profesionales de la información. *Revista Cubana de los profesionales de la información y de la comunicación en salud*. 12(6), Recuperado de: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_6_04/acisu604.htm

Morales, E. (julio/diciembre de 1991) Sociedad e información. *Revista AIBDA*. 12(2), 21-28. Recuperado de: <http://www.posgrado.unam.mx/sites/default/files/2016/04/2012.pdf>

MyDevice.io (2018). Common Smartphones values. [en línea]. Recuperado de: <https://mydevice.io/devices/>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. (ISBN 92-3-304000-3). Paris. pp.29- 48. Ediciones UNESCO.

Parada, E. (2015). *Desarrollo de Apps nativas con HTML5*. Congreso Universitario Móvil (CUM). Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México.

Peism, E. y Herrera-Viedma, E. y Morales, J. (julio/diciembre de 2007) Aproximación a la web semántica desde la perspectiva de la Documentación. *Investigación Bibliotecológica*, 21(43), 47-71.

Pisuwala, U. (27 de marzo de 2017). Everything You Need to Know About Mobile App Architecture. [en línea]. Recuperado de: <https://dzone.com/articles/everything-you-need-to-know-about-mobile-app-archi>

Rosenfeld, L. y Morville, P. y Arango, J. (2015). *Information Architecture for the Web and Beyond*. Fourth Edition. Canada: O'Reilly Media.

Rubin, R. E. (2004) From past to present: the library missions and its values. En *Foundation of library and information science* (pp. 31-82). US: Neal-Schuman.

RUSA. (2013). *Guidelines for Behavioral Performance of Reference and Information Service Providers*. American Library Association. [en línea]. Recuperado de: <http://www.ala.org/rusa/resources/guidelines/guidelinesbehavioral>

RUSA. (2017). *Professional Competencies for Reference and User Services Librarians*. Approved by the RUSA Board of Directors, American Library Association. [en línea]. Recuperado de: <http://www.ala.org/rusa/resources/guidelines/professional>

Secretaría Académica de la Facultad de Filosofía y Letras. (febrero 2017). Informe de matrícula estudiantil. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Shera, J. H. (1990) *Los fundamentos de la educación bibliotecológica*. México: UNAM, CUIB. p. 520.

TechTarget. (2015). *Search Mobile Computing, Mobile UI (mobile user interface)*. [en línea]. Recuperado de: <https://searchmobilecomputing.techtarget.com/definition/mobile-UI-mobile-user-interface>

Tubik Studio. Publicado en UX Planet. (2017). *Mobile UI Design: Basic Types of Screens*. [en línea]. Recuperado de: <https://uxplanet.org/mobile-ui-design-basic-types-of-screens-aa1857e31339>

Universitat Rovira i Virgili. (2013). *Normativa de Organización y Funcionamiento del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación de la URV*. [en línea]. Recuperado de: <http://www.urv.cat/es/vida-campus/servicios/crai/que-es-el-crai/>

W3Schools (2015). *HTML Responsive Web Design*. [en línea]. Recuperado de: http://www.w3schools.com/html/html_responsive.asp

Webster, F. (enero/junio de 2006). La sociedad de la información revisitada. *Biblioteca Universitaria*, 9(1), 22-24. Recuperado de: <http://revistas.unam.mx/index.php/rbu/article/viewFile/25099/23602>

Xia, V. (2018). Medium. Top 9 UI Design Trends for Mobile Apps in 2018. [en línea]. Recuperado de: <https://medium.muz.li/top-9-ui-design-trends-for-mobile-apps-in-2018-14b4fa350d3a>

ANEXO 1

MONITOREO DE APPS
ACADÉMICAS/BIBLIOTECARIAS

El presente documento comprende una recopilación de Apps móviles relacionadas con temáticas académicas relacionadas al ámbito bibliotecario o en algunos casos que sean relativamente cercanas a dicha temática, esta búsqueda fue iniciada durante el semestre agosto-diciembre de 2014 y ha sido actualizada anualmente desde entonces. La información fue tomada de las dos tiendas de los sistemas operativos mas populares, iOS y *Google Play*; se describe brevemente las características principales del servicio que ofrecen y el idioma en que se presentan, el propósito de la presente recopilación consiste en conocer las opciones mas cercanas a los servicios de información y referencia que existen actualmente en el mercado móvil, y principalmente para observar lo que hace falta en este ámbito tecnológico dentro del mercado mexicano.

Es conveniente subrayar que debido a que el presente monitoreo se ha llevado a cabo durante 5 años, los sistemas operativos de ambas compañías han cambiado y evolucionado, por este motivo algunas Apps que se encontraban disponibles en los primeros años pueden no encontrarse actualmente en su respectiva tienda en línea, o no ser compatibles con versiones actualizadas de su sistema operativo, sin embargo se siguen considerando dentro de esta lista recopilatoria como constancia de los esfuerzos académicos hechos por las diversas instituciones para incursionar en el entorno móvil.

SISTEMA OPERATIVO: iOS

- Mendeley

Características: Gestión de referencias académicas, conexión a red de investigación, almacenamiento de citas. Idioma: Inglés

- Booxter

Características: Biblioteca personal, es un organizador de libros, películas, música o comics, cuenta con escáner de código de barras. Idioma: Inglés

- Ilaro

Características: Organizador, herramienta para dar seguimiento a notas de investigación. Italiano, INERA, società di software, tecnologie e servizi informatici. Idioma: Italiano, Español

- OPAC SBN

Características: Permite acceso al Catalogo del Servizio Bibliotecario Nazionale, ofrece información bibliográfica, datos del autor y citaciones en formato APA y MLA, acceso al mapa de ubicación de la biblioteca, acceso al sitio web de la biblioteca. Italia. Idioma: Italiano

- Non Solo Tesine

Características: Es una guía para realizar proyectos de investigación para examen profesional. Italiano. Università Carlo Cattaneo. Idioma: Italiano

- Scribd La biblioteca digital

Características: Acceso a materiales en PDF y ePub de la biblioteca de Scribd, permite guardar

archivos y leerlos sin conexión, herramientas para compartir lecturas y recomendar editoriales.
Idioma: Español

- **Biblioteca del Evangelio**

Características: Biblioteca personal, organizador para material de the Church of Jesus Christ of Latter-day Saints, ofrece archivos de texto, manuales, audios videos. Idioma: Español

- **Biblioteca legal**

Características: Biblioteca personal, incluye documentos sobre leyes, códigos y reglamentos.
Idioma: Español

- **Librería para Niños**

Características: Biblioteca personal, permite la compra de libros infantiles, reproductor de audiolibros, aviso de novedades. Idioma: Español

- **Biblioteca Virtual Leonardo V.L.**

Características: Lector de libros, descarga de libros gratuitos y de costo. Idioma: Portugués.

- **Biblioteca Digital de Enfermería**

Características: Colección de libros y documentación digital especializada para profesionales y estudiantes de enfermería de la editorial DAE. Idioma: Español

- **Biblioteca Centrale Meneghetti**

Características: Enlace a algunos servicios en línea, mapa de ubicación de la biblioteca, noticias, Biblioteca Centrale Egidio Meneghetti, Università degli Studi di Verona. Idioma: Italiano

- **Biblioteca Fundación Mapfre**

Características: Biblioteca personal, consulta de catálogo de Fundación Mapfre, documentos electrónicos de acceso libre, revistas, artículos, enlaces a instituciones especializadas en seguros y prevención de riesgos. Idioma: Español

- **Audiolibros Biblioteca**

Características: Biblioteca personal de audiolibros, reproductor de audio.
Idioma: Ruso (de la App) Español (de la descripción)

- **Biblioteca UP.** 15 respuestas que padres y docentes deben saber

Características: Proyecto editorial pedagógico, textos y recursos electrónicos. Idioma: Español

- **Biblioteca INAP**

Características: Colección de libros, temática de administración pública de otros usuarios.
Idioma: Español (de la App) Español e Inglés (de la descripción)

- **Bookmate** – Servicio de lectura social

Características: Estantería virtual en la nube, sincronización de lectura a través de diversos dispositivos, herramienta de resalte de textos, cambio de fuente de texto y de colores, escribir notas, seguir las lecturas de otros usuarios. Idioma: Español

- **Visita Virtual Biblioteca Nacional de Chile**

Características: Navegación virtual de la biblioteca mediante serie de fotografías. Idioma: Español

- **Biblioteca Xeriph**

Características: Lectura de libros fuera de línea, préstamo de libros (14 días), información del sistema de bibliotecas digitales, distribuidor de libros electrónicos. Idioma: Portugués

- **Biblioteca en Casa**

Características: Preselección de mas de 1000 libros de literatura española, personalización de texto y fondo, enlace a entrada de Wikipedia de los autores. Idioma: Español

- **eBiblio Madrid**

Características: Préstamo de libros de la Red de Bibliotecas de la Comunidad de Madrid, herramientas de ajuste de texto y párrafo, y creación de notas, sincronización de lectura a diferentes dispositivos. Idioma: Español

- **Biblioteca Municipal de Arucas**

Características: Aplicación informativa, ofrece información sobre fondos, proyectos y actividades de la biblioteca municipal de Arucas. Idioma: Español

- **Biblioteca de Música de órgano**

Características: Colección de 400 partituras, indexadas por categoría y compositor, copia de seguridad en la nube. Idioma: Inglés (de la App) Español (de la descripción)

- **Biblioteca de Mollerussa**

Características: Consulta del catálogo del Sistema de Lectura Pública de Cataluña, información sobre las actividades de la biblioteca, desarrollada por la Biblioteca Comarcal Jaume Vila de Mollerussa. Idioma: Catalán

- **Biblio Uva:** Biblioteca en el móvil de la Universidad de Valladolid

Características: Ubicación de bibliotecas, acceso a catálogo, recursos, puntos de atención y noticias. Idioma: Español

- **BIZ – Biblioteca Italiana Zanichelli**

Características: Búsqueda por autor, título, palabra en texto, cuenta con acervo preseleccionado de 1000 documentos, de 247 autores, accesibilidad con VoiceOver. Idioma: Italiano

- **eBiblio Andalucía**

Características: Préstamo de libros electrónicos de la red de bibliotecas de Andalucía, herramientas de lectura de texto, creación de notas, sincronización de 5 dispositivos para continuar la lectura. Idioma: Español

- **ITApp (ITAM)**

Características: Revisión de la disponibilidad y apartado de cubículos en la biblioteca de ITAM. Idioma: Español

- **Bibliotecas USAL (Universidad de Salamanca)**

Características: Consulta de catálogo del sistema bibliotecario de Salamanca, ubicación de bibliotecas y facultades, noticias, descripción de servicios de la biblioteca. Idioma: Español

- **¿Qué leo? LITE**

Características: Red de lectura, escaneo de códigos, valoración, compartir en redes sociales. Idioma: Español

- **Enferteca (Difusión de avances de enfermería)**

Características: Buscador de contenidos del ámbito enfermero, compra de libros electrónicos y su lectura en dispositivo. Idioma: Español

- **UneBib (Universidad del Este, Puerto Rico)**

Características: Explorador de contenido, galería de fotografías de la biblioteca, ayudas a los usuarios (como hacer un ensayo, como evaluar recursos, como preparar monografías, como preparar un informe). Idioma: Inglés (de la App) Español (de la descripción)

- **BARD Mobile** (Library of Congress)

Características: libros y audio a través del servicio BARD de NLS (Braille and Audio Reading Download). Idioma: Inglés

- **MobileCirc**

Características: Para el personal bibliotecario, circulación de materiales de la biblioteca y proceso de libros en las pilas, inventario de documentos y expurgar la colección. Idioma: Español

- **Nuvem de Livros mobile**

Características: Biblioteca preseleccionada, estante virtual (desde el sitio web) con acceso a libros, videos educativos y audiolibros (temas de romance, biografías, crónicas, poesías, ensayos, novelas históricas), enfocada a profesores, alumnos de coelgios y universidades. Idioma: Portugués

- **iBibliotecary**

Características: Lleva registro de la colección personal de libros, a quien se los presta el usuario, relación de leídos y no leídos, información sobre los libros (sinópsis, nombre, ubicación), servicio de búsqueda de información referente al libro, sincronización con aplicación de escritorio. Idioma: Español

- **eBiblio Ceuta**

Características: Préstamo de novedades editoriales de las bibliotecas públicas de Ceuta, Ciudad autónoma de Ceuta, España, herramientas de lectura de texto (tamaño de fuente, brillo, interlineado, márgenes, justificación), creación de notas, subrayado, sincronización con hasta 5 dispositivos. Idioma: Español

- **eBiblio Canarias**

Características: Préstamo de novedades editoriales de la red de bibliotecas públicas de Canarias, herramientas de lectura de texto (tamaño de fuente, brillo, interlineado, márgenes, justificación), creación de notas, subrayado, sincronización con hasta 5 dispositivos. Idioma: Español

- **Biblios BCN** (Ajuntament de Barcelona)

Características: Consulta de actividades de las bibliotecas de Barcelona, información básica de las mismas, mapas de ubicación, conexión con correo y redes sociales, calificación de lecturas preferidas. Idioma: Catalán

- **Book Manager**

Características: Biblioteca personal, administrador de lista de libros con acceso a una base de datos basada en el escaneo de código de barras, seguimiento a los libros prestados a amigos, creación de lista de libros que gustaría leer. Idioma: Inglés (de la App) Español (de la descripción)

- **biblioteche VCO**

Características: Consulta del catálogo del sistema bibliotecario del Verbano Cusio Ossola (libros, música, videos), escaneo de código de barras, información sobre eventos de las bibliotecas. Idioma: Italiano

- **Infocalize !books**

Características: Renta de libros electrónicos, el costo es por "créditos" adquiridos por planes mensuales o separados, una vez entregado el libro se devuelven los créditos. Idioma: Español,

Inglés, Portugués, Francés (de la App) Español (de la descripción)

- **AQuateca**

Características: Colección digitalizada de la biblioteca de la Fundación Aquae. Idioma: Español

- **Biblioteca de Navarra**

Características: Acceso a los OPAC de las Bibliotecas públicas de Navarra, ubicación de las bibliotecas, información de contacto telefónico y correo electrónico, conexión con Facebook, noticias. Idioma: Castellano, Euskara

- **IIC Madrid**

Características: Acceso al catálogo en línea de la biblioteca del instituto de italiano de cultura de Madrid, permite campos de búsqueda por título, autor, colección, tema, clasificación. Idioma: Italiano

- **Liburutegiak**

Características: Red de bibliotecas públicas, red de lectura pública de Euskadi, ofrece información de noticias y actividades de las bibliotecas, búsqueda en catálogo, ubicación de bibliotecas, información sobre nuevas adquisiciones, así como la sincronización en redes sociales mediante un perfil de usuario con el cual se puede crear reputación al permitir valoraciones y comentarios. Idioma: Español, Euskara

- **Library IIC Parigi** (Istituto Italiano Di Cultura)

Características: Acceso a OPAC de biblioteca, escaneo de código de barras, información, servicio de disponibilidad y reservación de libros, información de contacto de la biblioteca. Idioma: Italiano

- **iBiblio SBUD**

Características: Sistema Bibliotecario Hinterland Udinese, Consulta del catálogo del sistema bibliotecario del Verbano Cusio Ossola, escaneo de código de barras, información sobre eventos de las bibliotecas. Idioma: Italiano

- **Biblio Teca**

Características: Biblioteca del Consiglio Regionale della Puglia, consulta de catálogo de libros y otros materiales, búsqueda mediante escritura de texto o lectura de código de barras, ofrece la disponibilidad del documento, solicitar, reservar o prorrogar un préstamo, guardar bibliografía, sugerencia de adquisiciones. Idioma: Italiano

SISTEMA OPERATIVO: Android

- **Mendeley**

Características: Gestión de referencias académicas, conexión a red de investigación, almacenamiento de citas. Idioma: Inglés

- **Bibliotecas UNAM**

Características: Búsqueda bibliográfica en catálogos de # Bibliotecas pertenecientes al Sistema Bibliotecario de la UNAM, autopréstamo y resello de libros, desarrollado por la DGB-UNAM. Idioma: Español Estatus: Versión Beta no pública

- **Biblioteca Virtual Universitár**

Características: Biblioteca personal preseleccionada con 1800 títulos de las casa editoriales Pearson, Manole, Contexto, IBPEX, Papyrus, Casa do Psicológico, Ática, Scipione, Martins Fontes, Companhia das Letras, Educus, Rideel e Jaypee Brothers, conexión a redes sociales,

capacidad de creación de notas sobre las páginas. Idioma: Portugués

- **Biblioteca Personal**

Características: Biblioteca personal para organizar una colección de libros, permite añadir la información del libro de manera manual o con escaneo de ISBN, búsqueda en internet con campos de título, autor e ISBN, valoración de lectura, compartir en redes sociales. Idioma: Español

- **Biblioteca UP**

Características: Biblioteca personal con contenidos preseleccionados enfocados a padres y docentes, proyecto pedagógico de la Universidad de Padres de José Antonio Marina. Idioma: Español

- **Biblioteca Virtual Cervantes**

Características: Acceso al catálogo de la biblioteca virtual Miguel de Cervantes, permite descarga de hasta 17,000 obras en pdf. Idioma: Español

- **Biblioteca dos Concursos**

Características: Biblioteca de libros y folletos digitales enfocados para la contratación pública, descarga de archivos, permite compra en Amazon, sus funciones dependen de la conexión a internet. Idioma: Portugués

- **Biblioteca UNESP**

Características: Biblioteca de la Universidade Estadual Paulista, permite la renovación de los libros, almacenar los datos de la cuenta de usuario. Idioma: Portugués

- **Biblioteca FM**

Características: Consulta de catálogo general y de revistas de la Biblioteca Mapfre, descarga local de documentos de acceso libre, temática: seguros, seguridad integral, gerencia de riesgos, medio ambiente, noticias sobre la temática, contacto general y con documentalistas, video tutorial de la app. Idioma: Español

- **Biblioteca Móvil de la UCA**

Características: Acceso a la web móvil de la Universidad de Cádiz. Idioma: Español

- **Net Biblioteca**

Características: Búsqueda de libros en cualquier biblioteca pública o académica. Idioma: Francés

- **Ninive Biblioteca**

Características: Biblioteca personal, permite organizar libros por título, autor, isbn y valoración, exploración y adquisición de libros a través del servicio de Google books, permite la escritura de notas relacionadas a los libro. Idioma: Inglés

- **Biblioteca UFES**

Características: Redes de bibliotecas de la Universidade Federal do Espírito Santo, búsqueda en catálogo, crear lista de favoritos, lista de libros reservados, administración de lista de préstamos. Idioma: Portugués

- **Biblioteca de Leis**

Características: Biblioteca local preseleccionada , acceso a la legislación brasileña, mas de 132 leyes. Idioma: Portugués

- **Biblioteca DAE**

Características: Biblioteca/Librería local preseleccionada de la Editorial Difusión de Avances de Enfermería (Grupo paradigma) catalogados por colecciones y especialidades, dirigida a estudiantes y profesionales de enfermería, los títulos listados en el catálogo tienen costo, permite el ingreso de miembros de comunidad Metas con precios para suscriptores. Idioma: Español

- **Biblioteca UENF**

Características: Acceso a servicios de la biblioteca Universidade do Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, renovación de préstamos, búsqueda de ítems. Idioma: Portugués

- **Biblioteca de Navarra**

Características: Bibliotecas públicas de Navarra, acceso a OPAC, información de las bibliotecas y de contacto, Mapa de ubicación, acceso a las redes sociales y noticias. Idioma: Español

- **Biblioteca Leader Summaries**

Características: Provee solo resúmenes de libros sobre gestión empresarial, éxito profesional y crecimiento personal, búsqueda por resumen, autor y tema. Idioma: Español

- **Biblioteca Siciliana**

Características: Biblioteca de libros del portal de Sicilia en el mundo, permite búsqueda y lectura de libros tomados del portal. Idioma: Italiano

- **Biblioteca UCS**

Características: Permite renovación de materiales del Sistema de bibliotecas Universidade de Caxias Do Sul, actualización del blog de las bibliotecas y video tutoriales. Idioma: Portugués

- **Biblioteca Buscador**

Características: Busca la ubicación de las bibliotecas, permite configurara la búsqueda, da indicaciones para llegar, permite compartir lugares. Idioma: Inglés

- **Watchtower Library for Android**

Características: Acceso a contenidos del sitio web de la Watchtower Library for Jehovah's Witness, depende de la conexión a internet, no permite almacenaje de contenido. Idioma: Inglés

- **Bibliotecas Francia Pro**

Características: Búsqueda de libros en bibliotecas universitarias y de educación superior, guardar lista de favoritos y las búsquedas, ayuda de la app, comprueba la disponibilidad del libro en la biblioteca, ver el libro en Google books, ubicación de la biblioteca, obtención de la bibliografía del autor. Idioma: Francés

- **Biblioteca ETSAB AR**

Características: Realidad aumentada para ver modelos 3D de la biblioteca de la Escuela Superior Técnica de Arquitectura de Barcelona. Idioma: Español

- **Medbrary**, biblioteca médica

Características: Biblioteca digital dirigida a la mejora y evaluación de la práctica médica y la investigación, acceso a libros y revistas, permite búsqueda, visualización y descarga de archivos pdf, el texto completo solamente registrándose a Google Sites. Idioma: Inglés y Español

- **Biblioteca del Mundo**

Características: Biblioteca de colección preseleccionada, diversos idiomas, mas de 8500 ebooks disponibles para descarga. Idioma: Español

- **Kent Free Library**

Características: Búsqueda de libros, música, películas en el catálogo de la Kent Library, permite solicitar materiales, renovación de préstamos, información de contacto de la biblioteca, aviso de eventos, contacto con referencista, redes sociales. Idioma: Inglés

- **Rozental reference Free**

Características: Visita en línea artículos sobre referencia del idioma ruso, guarda historial de artículos visitados, permite seleccionar y administrar favoritos, contiene un widget para recomendar un artículo al azar al día. Idioma: Ruso

- **UP Library**

Características: Búsqueda en el catálogo de la University of Portland Library, solicitud de material, renovar préstamos, contactar a bibliotecario, buscar en bases de datos. Idioma: Inglés

- **SLCo Library**

Características: Búsqueda en catálogo de la Salt Lake County Library, ubicación de la biblioteca, eventos, nuevas adquisiciones, contacto con bibliotecario, redes sociales. Idioma: Inglés

- **Librarian Bertine**

Características: Administración de préstamos, alerta de préstamos pendientes, permite la renovación. Idioma: Inglés

- **Lewis University Library**

Características: Búsqueda en catálogo de la Lewis University Library, libros, libros electrónicos, artículos, imágenes, DVDs y videos mediante herramienta de descubrimiento; permite renovación de libros, solicitud de libros mediante i-share, contacto con bibliotecario de referencia y búsqueda, ubicación de la biblioteca. Idioma: Inglés

- **MMSCL**

Características: Búsqueda en catálogo de la Mastics-Moriches-Shirley Community Library, creación de cuenta de usuario, eventos de la biblioteca, búsqueda en bases de datos en línea, ubicación y horarios, permite descarga de eBooks de la biblioteca digital, contacto con el bibliotecario. Idioma: Inglés

- **EFC Library**

Características: Búsqueda en catálogo de la Eastfield College Library, permite renovación de materiales, ver eventos, contactar al bibliotecario, escaneo de Código QR o ISBN para verificar si esta disponible en la biblioteca. Idioma: Inglés

- **Vibo Library**

Características: Búsqueda en catálogo del Sistema Bibliotecario Vibonese mediante búsqueda de texto o escaneo de código de barras, disponibilidad de materiales en las bibliotecas, solicitud, préstamo y renovación de libros, sugerencia de adquisición. Idioma: Italiano

- **Bayan Quran**

Características: Aplicación interactiva sobre el libro sagrado Islámico Corán, ofrece definiciones de palabras, traducciones, permite crear una biblioteca de traducciones, comentarios, revelaciones, reproductor de audio con 17 distintos recitadores. Idioma: Inglés

- **iMLS**

Características: Acceso a la biblioteca de escuelas que utilizan servicios de Librarian.net o Eclipse.net, búsqueda en motor de búsqueda rápida de iMLS, ofrece noticias de la biblioteca, últimas adquisiciones, últimos libros devueltos, recomendación personalizada de libros basándose en los últimos préstamos de los usuarios, permite realizar reseñas de los libros y recursos,

reservación y renovación, disponibilidad de libros basada en ISBN, requiere usuario, password y código postal escolar; contiene herramientas de catalogación. Desarrollado por Micro Library Systems. Idioma: Inglés

- **Biblio USAL**

Características: Consulta de catálogo del sistema bibliotecario de Salamanca, ubicación de bibliotecas y facultades, noticias, descripción de servicios de la biblioteca. Idioma: Español

- **JW Online Library**

Características: Utiliza información del sitio jw.org, requiere de conexión a internet, ofrece acceso a la biblioteca en línea de Testigos de Jehová, permite guardar bookmarks y notas personales Idioma: Inglés

- **CiteScan Reference Generator**

Características: Genera automáticamente referencias con el formato Harvard a partir el código de barras, permite referenciar una revista o sitio web manualmente Idioma: Inglés

- **Lib Anywhere**

Características: Solo para bibliotecas Búsqueda en catálogo, apartar materiales, renovación de préstamos eventos, contacto con bibliotecario, solo para bibliotecas miembro del grupo Librarything Idioma: inglés

ANEXO 2

ESTUDIOS DE LA POBLACIÓN MEXICANA.
USUARIOS, USO, HÁBITOS Y RELACIÓN
CON LOS DISPOSITIVOS MÓVILES

Estudio de dispositivos móviles en México

El presente documento constituye una recopilación de información tomada de tres estudios de mercado (en sus distintas ediciones) realizados desde el año 2012 al 2017 en nuestro país respecto a una amplia gama de temáticas que giran alrededor de los dispositivos móviles. Los datos aquí contenidos consisten en una extracción relativamente “cruda” de los estudios que sirvió como apoyo para el procesamiento de datos del proyecto de investigación.

Dichos estudios de población son los siguientes:

Estudio Usuarios de tablets: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México

Estudio de 1,137 entrevistas en internet y cibercafés en México durante 2012 a 2013, (Estimación realizada por Millward Brown basada en datos de ENIGH 2012 y MODUTIH 2012.)

Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos

Dos estudios sobre el mismo tópico: 7a y 9a edición, 2015 y 2017 respectivamente, IAB México (Interactive Advertising Bureau), Televisa, Millward Brown

Estudio Segmentación de los usuarios de dispositivos móviles

Febrero 2014, 2a edición, Havas Media Group, Terra, IAB México, Millward Brown
Objetivo: Entender cómo se pueden agrupar los usuarios de dispositivos móviles de acuerdo a sus comportamientos y distinguir sus características específicas.

Tras revisar dichos estudios de mercado, se dividió la información en seis rubros distintos para facilitar su uso durante la investigación:

1. Tipos de dispositivos móviles elegidos por la población mexicana,
2. Perfil de los usuarios de móviles,
3. Hábitos de los usuarios
4. Percepción sobre sus dispositivos,
5. Uso que le dan a los dispositivos
6. Comportamiento en redes sociales mediante dispositivos móviles

DISPOSITIVOS:

Estudio Segmentación. Usuarios básicos: Que tipo de dispositivos móviles poseen:

112	Teléfono celular
33	Smartphone
33	Tablet
28	MP3 con conexión a internet
9	Videojuego portátil

Base: 299

tienen un teléfono celular, lo usan para enviar mensajes y llamadas. No les interesa tener un mejor dispositivo móvil, no son muy afines a la tecnología.

La mayoría son mujeres adultas, casadas, con hijos, promedio de posesión de 1 dispositivo, no navegan en internet en el dispositivo móvil

Estudio Segmentación. Usuarios inquietos. Que tipo de dispositivos móviles poseen:

1,119	Teléfono celular
30	Smartphone
72	Videojuego portátil
61	MP3 con conexión a internet
33	Tablet

Les gustaría tener un mejor celular y un plan con conexión a datos pero es caro, aun así tratan de aprovechar el dispositivo móvil al máximo.

Estudio Segmentación. Usuarios sociales. Que tipo de dispositivos móviles poseen:

83	Teléfono celular
144	Smartphone
108	Tablet
78	MP3 con conexión a internet
64	Videojuego portátil

Estudio Segmentación. Usuarios sociales. Interacción de internet con dispositivos móviles:

	Básico	Inquieto	Social	Práctico	Experto	Total
Promedio de dispositivos móviles	1.2	1.3	1.7	2.2	2.6	1.70
Promedio de dispositivos en los que navegas en internet	1.2	1.2	2.2	3.0	3.6	2.10
Tiempo de navegación internet dispositivos móviles			5.5	4.7	10.8	3.66

Estudio Tablets. 84% de la población cuenta con dispositivo móvil

El promedio de posesión de dispositivos es de 2 (teléfono y tableta), esta tendencia creció del 2012 al 2013 de un 6% a un 24%

Estudio Usuarios de **tablets**: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México

Estos porcentajes cambian durante 2017, donde el promedio de posesión de dispositivos conectados a internet en general se distribuye con un 88% para Smartphone, 76% con Laptop y un 46% para Desktop. (Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos 9a Edición Estudio 9a edición 2017)

Estudio Tablets. ¿En cuales de los siguientes dispositivos suelen navegar de forma activa en internet? Pag.5

- 52% Computadora de escritorio
- 48% Laptop
- 37% Celular
- 35% Smartphone
- 19% Tablet

(+- diferencias significativas con el 95% de confianza Vs. Muestra total) Estudio de usos y hábitos de **dispositivos móviles** en México

Estudio Tablets. Respecto a los internautas de tablets, cuentan con:

- 71% celular
- 61% Smartphone+
- 34% Videojuegos portátiles+
- 24% MP3s con conexión a internet+

(+- diferencias significativas con el 95% de confianza Vs. Muestra total)

Muestra total: 1,137, Muestra tablets: 259, Estudio Usuarios de **tablets**: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México

Estudio Tablets. Los dispositivos que utilizan principalmente para navegación de forma activa de internet:

- 66% Laptop
- 58% Smartphone
- 55% Computadora de escritorio
- 49% Teléfono celular
- 15% Televisión con internet
- 14% Consola de videojuegos
- 9% MP3 con internet
- 9% Videojuegos portátiles

Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México y Estudio Usuarios de **tablets**: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México

Estudio internautas. Incremento de uso de dispositivos de 2013 a 2014:

Estudio de consumo de medios y dispositivos entre **internautas** mexicanos

Base 2013: 1510 Base 2014: 1196

	Laptop	Smartphone	Escritorio	Celular	Tableta	Consola videojuego	Smart TV	Disp. portátil	Consola videojuego portátil
2013	69	50	51	55	25	31	19	NA	16
2014	76	68	53	50	42	38	38	27	18

Estudio internautas. Relación entre los internautas y los medios:

	Wifi	TV	Radio	Periódico	Revista	Anuncios vía pública
Me mantiene	82%	37%	18%	15%	9%	8%

actualizado						
Disfruto utilizarlo	77%	46%	21%	12%	16%	5%
Lo uso mas que otros medios	77%	28%	9%	5%	4%	3%
Es parte de mi vida cotidiana	77%	49%	23%	14%	11%	17%

Base 2014: 1196

Estudio internautas. Dispositivos preferidos para visualizar videos:

- 45% Laptop
- 33% Desktop
- 31% Tablet
- 23% Smartphone

Base filtrada por dispositivos que poseen

USUARIOS:

Estudio Segmentación.

- 52% Usuarios de internet
- 84% Usuarios de telefonía móvil
- 65% de los usuarios de telefonía móvil navegan en el dispositivo móvil

Estudio Segmentación. Tipos de usuarios. Técnica de segmentación: *latent class* (Los usuarios se agruparon de manera natural en los segmentos que se muestran).

Básicos	Inquietos	Sociales	Prácticos	Expertos
16%	25%	25%	26%	8%

Base: 1,137 Nota: La información de la segmentación está ponderada con base en la distribución demográfica de los usuarios de dispositivos móviles.

Estudio Segmentación. Usuarios básicos: Barreras de uso de internet en Dispositivos Móviles:

- 44 Usabilidad
- 32 No cuentan con la tecnología
- 27 Accesibilidad
- 10 Lentitud

Usuarios inquietos. Barreras de uso de internet en Dispositivos Móviles:

- 39 Usabilidad*
- 38 Accesibilidad*
- 30 No cuento con la tecnología
- 10 Lentitud

Usuarios sociales: El 100% de usuarios sociales se conectan a internet a través de sus dispositivos móviles.

Estudio Tablets.

49% Mujeres, 51% Hombres, diferentes puntos del país

Porcentaje	Edades
27%	13 a 18
22%	19 a 25
18%	26 a 32
14%	33 a 39
8%	40 a 46
6%	47 a 53
5%	54 a 70

Porcentaje	Edades
19%	13 a 17
23%	18 a 24
24%	25 a 34
10%	35 a 39
11%	40 a 46
13%	47 +

**Estudio Usuarios de tablets: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México. Estudio de 1,137 entrevistas en internet y cibercafés en México durante 2012 a 2013*

**Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos 9a Edición Estudio 9a edición 2017.*

Estudio Tablets. 1 de cada 5 dispositivos se conecta a internet a través de Tablet:

Genero:	Ocupación:
46% mujeres	28% Profesionistas
54 %hombres	8% Alta gerencia

Genero:
49% mujeres
51 %hombres

**Porcentaje de Hombres / Mujeres y tipo de profesión en 2013. Estudio Usuarios de tablets: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México. Estudio de 1,137 entrevistas en internet y cibercafés en México durante 2012 a 2013*

**Porcentaje de Hombres / Mujeres en 2017. Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos 9a Edición Estudio 9a edición 2017.*

Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México y Estudio Usuarios de **tablets**: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México

HÁBITOS:

Estudio Tablets. Actividades de internautas en tablets durante tiempos muertos:

- 62% Acceden a redes sociales en disp. Móvil+
- 56% escuchan música en disp. Móvil+
- 52% uso de juegos o aplicaciones en disp. Móvil+
- 49% revisión de pendientes en disp. Móvil+
- 46% reproducción de videos en disp. Móvil+
- 39% Envío de mensajes en disp. Móvil+
- 37% lectura de libro, periódico, revista y/o documento fuera del disp. Móvil+
- 28% Realizan llamadas en disp. Móvil
- 24% Escuchan radio en disp. Móvil+
- 18% Leen apuntes fuera del disp. Móvil+
- 15% Revisan pendientes en agenda no electrónica+

Promedio de actividades realizadas: Total 3, Tablets 4+

Muestra tablets: 259 (+ es la diferencias significativas con el 95% de confianza Vs. Muestra total) Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México y Estudio Usuarios de **tablets**: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México

Estudio Tablets. Promedio de formas de conexión a internet:

88%	Conexión Wifi contratada+
34%	Conexión Wifi de acceso público

93%	Conexión Wifi contratada
22%	Conexión Wifi de acceso público

29%	Plan de datos contratado+	31%	Plan de datos contratado
17%	Plan de datos de prepago	22%	Plan de datos de prepago

Estudio Usuarios de tablets: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México. Estudio de 1,137 entrevistas en internet y cibercafé en México durante 2012 a 2013
Muestra total: 809
Muestra tablets: 259
(+ es la diferencias significativas con el 95% de confianza Vs. Muestra total)
Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México
Estudio Usuarios de **tablets**: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México

*Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos 9a Edición Estudio 9a edición 2017.

Estudio internautas.

Que dispositivos utilizan para conectarse a internet regularmente (en promedio se conectan mediante 3 de 4 dispositivos):

	Laptop	Smartphone	Tableta	Smart TV	Consola videojuego
2013	76% 69	68% 50	42% 25	38% 19	38% 31
2014	70% 63	62% 41	35% 20	22% 10	18% 13

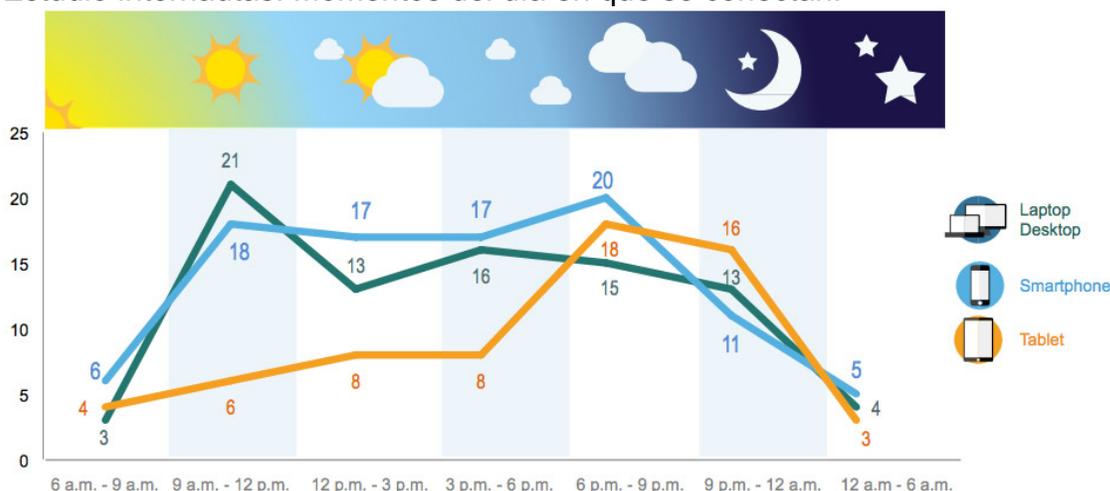
Estudio de consumo de medios y dispositivos entre **internautas** mexicanos, Base 2013: 1510 Base 2014: 1196

Estudio internautas. Lugares donde utilizan internet regularmente:

	Hogar	Trabajo	Escuela	Acceso público inalámbrico	en la calle	Casa de otros	Café internet
2013	88	42	32	27	18	25	19
2014	91	52	37	35	34	32	16

Estudio de consumo de medios y dispositivos entre **internautas** mexicanos, Base 2013:1510, base 2014: 1196

Estudio internautas. Momentos del día en que se conectan:



Estudio de consumo de medios y dispositivos entre **internautas** mexicanos, Base 2014: 1196

Uso:

Estudio Segmentación. Usuarios básicos/inquietos. Actividades que realizan en tiempos muertos:

- 29 Juegos o aplicaciones *segmento inquieto
- 29 música *segmento inquieto
- 26 SMS
- 22 Llamadas
- 13 Redes sociales
- 12 Radio *segmento inquieto
- 9 Revisión de pendientes
- 8 Videos *segmento inquieto

Base: 287

Estudio Segmentación. Usuarios sociales.

Utilizan el dispositivo móvil sobre todo para socializar a través de las redes sociales y el mail, los accesos públicos ayudan a navegar en internet.

Estudio Segmentación. Usuarios básicos (uso de los Dispositivos Móviles):

58	Básicas	Llamadas, correo, SMS, despertador, escritura de notas
4	Comunicación redes sociales	Chat, publicación de contenido, redes sociales
2	Ver archivos de Office	
6	Agenda	
1	Transacciones	Compras en línea, transacciones bancarias
2	Navegación/descarga	Descarga de videos, música y apps, mapas en GPS, búsqueda de información, navegación en internet
27	Entretenimiento	Radio, juegos, tomar fotografías, escuchar mp3, visualizar videos y fotos, noticias, películas en línea, lectura de revistas o libros, TV en línea

Base: 299

Estudio Segmentación. Usuarios inquietos (Uso de los Dispositivos Móviles):

38	Básicas	Llamadas, correo, SMS, despertador, escritura de notas
3	Comunicación redes sociales	Chat, publicación de contenido, redes sociales
3	Ver archivos de Office	
14	Agenda	
2	Transacciones	Compras en línea, transacciones bancarias
2	Navegación/descarga	Descarga de videos, música y apps, mapas en GPS, búsqueda de información, navegación en internet
39	Entretenimiento	Radio, juegos, tomar fotografías, escuchar mp3, visualizar videos y fotos,

		noticias, películas en línea, lectura de revistas o libros, TV en línea
--	--	---

Base: 287

Estudio Segmentación. Usuarios sociales (Uso de los Dispositivos Móviles):

22	Básicas	Llamadas, correo, SMS, despertador, escritura de notas
22	Comunicación redes sociales	Chat, publicación de contenido, redes sociales
4	Ver archivos de Office	
6	Agenda	
1	Transacciones	Compras en línea, transacciones bancarias
20	Navegación/descarga	Descarga de videos, música y apps, mapas en GPS, búsqueda de información, navegación en internet
25	Entretenimiento	Radio, juegos, tomar fotografías, escuchar mp3, visualizar videos y fotos, noticias, películas en línea, lectura de revistas o libros, TV en línea

Base: 285

Estudio Tablets. Mantienen prendidos sus dispositivos:

- 31% No apaga el dispositivo, queda en vibración o silencio
- 28% Nunca lo apagan
- 27% Lo apagan mientras duermen
- 15% Lo apagan en alguna junta o clase
- 10% Lo apagan cuando es necesario poner atención a algo importante
- 8% Lo apagan cuando conviven con su familia

Muestra tablets: 259, Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México y Estudio Usuarios de tablets: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México

Estudio Tablets. Actividades que realizan con mayor frecuencia en sus dispositivos móviles:

En orden de frecuencia

- Navegar Internet
- Redes sociales
- Enviar mensajes de texto
- Hablar por teléfono
- Enviar o recibir mails
- Utilizarlo como despertador
- Uso de Chats
- Tomar fotografías
- Escuchar música
- Búsqueda de información en buscadores
- Jugar
- Leer noticias (actividad que incrementa en mayor proporción contra la muestra total)
- Ver archivos de office (actividad que incrementa en mayor proporción contra la muestra total)
- Escribir notas (actividad que incrementa en mayor proporción contra la muestra total)
- Consultar mapas con GPS (actividad que incrementa en mayor proporción contra la muestra total)

Agenda

Visualizar Videos/imágenes

Descarga de aplicaciones

Crear o publicar contenidos

Escuchar radio

Ver películas en línea

Realizar compras en línea

Realizar transacciones bancarias

Descarga de música

Leer revistas electrónicas/e-books

Descargar videos

Muestra Internautas de Dispositivo Móvil: 809, Muestra tablets: 259, Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México y Estudio Usuarios de **tablets**: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México

Respecto a los internautas mexicanos en general, durante 2017 las actividades se ubican de la siguiente manera:

Actividad	Tradicional	Ambos	+internet
Comunicación con contactos	6	30	62
Escuchar música	16	34	46
Leer periódico	31	16	24
Leer revistas	33	17	18
Escuchar radio	37	22	21
Leer libros	42	23	20
Ver televisión	53	22	16

*Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos 9a Edición Estudio 9a edición 2017.

Estudio Tablets. Aplicaciones descargadas de usuarios los últimos 6 meses:

49% Facebook

37% Whatsapp

24% Twitter

12% Juegos

11% Youtube

8% GoogleMaps

8% Instagram

8% Candy Crush Saga

Estudio Tablets.

74% Usa servicio de Geolocalización, de ese porcentaje, el 92% utiliza GoogleMaps

Muestra tablets: 259, Estudio Usuarios de **tablets**: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México

- Aplicaciones para mantenerse informado:

59% Facebook

29% Whatsapp-

16% Twitter+

8% Google

- Aplicaciones usadas con mas frecuencia:

86% Redes sociales

61% Correo electrónico

58% Buscadores

45% Chats/mensajes instantáneos

19% Juegos en línea

17% Portales+

17% Noticias+

13% Tecnología+

11% Descargas de música

10% Videos en línea

- Sitios web mas visitados desde el disp. móvil:

En orden de frecuencia

Redes sociales

Buscadores

Correo electrónico

Chats o mensajes instantáneos

Noticias

Portales

Videos en línea

Descargas de música

Películas

Periódicos en línea+ (actividad que incrementa en mayor proporción contra la muestra total).

Tecnología

Juegos en línea

Sitios con búsqueda en mapa

Diccionario/enciclopedias

Servicios bancarios

Gobierno (actividad que incrementa en mayor proporción contra la muestra total).

Saludos (actividad que incrementa en mayor proporción contra la muestra total).

Muestra tablets: 259, Estudio Usuarios de **tablets**: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México

Estudio internautas. Sitios y aplicaciones mas utilizadas por internautas:

88% Redes sociales

80% Correo electrónico

73% Buscadores

56% Música

46% Noticias

44% Videos en línea

43% Películas

35% Descarga música y videos musicales

33% Juegos en línea

28% Diccionarios o enciclopedia en línea

Estudio de consumo de medios y dispositivos entre **internautas** mexicanos

Estudio internautas. Sitios y apps para buscar información mas utilizadas:

80% Buscadores

72% Redes sociales

41% Enciclopedia en línea

26% Periódicos en línea

24% Blogs

23% Portales

16% Comunidades o foros

13% Paginas de marcas
Base 2013: 1510, Base 2014: 1196

Estudio internautas.

83% Han descargado aplicaciones para dispositivo móvil
En promedio usan 9 aplicaciones con mas frecuencia que en 2013
Base 2013: 1510, Base 2014: 1196

Estudio internautas. Aplicaciones de redes sociales preferidas para chatear:

Base 2013: 1510, Base 2014: 1196
81% Facebook Messenger
80% Whatsapp
26% Skype
8% Line
6% Google hangouts
5%Telegram
4% Viber
1% Relay

*Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos, 7ª edición, marzo 2015.

Facebook	95%
YouTube	79%
Google+	42%
Twitter	40%
Instagram	40%
Pinterest	18%
Snapchat	15%
Linked In	10%
Taringa	8%
Tumblr	7%

*Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos, 9a Edición Estudio 9a edición 2017.

Estudio internautas. Que aplicaciones utilizan con mayor frecuencia:

91%	Redes sociales
89%	Correo electrónico
86%	Buscadores
66%	Chats o mensajes
63%	Ver o descargar videos
38%	Descarga de música
33%	Juegos en línea
32%	GPS o mapas
30%	Consulta de cartelera
26%	Ver o descargar películas
26%	Edición de fotos y/o videos
24%	Portales como MSN
24%	Diccionarios
24%	Llamadas/video llamadas
23%	Noticias

Base 2013: 1510, Base 2014: 1196

Estudio internautas. Medios preferidos para ver contenidos:

	TV	Wifi
<u>Videos cortos</u> Base: 1082		<u>87%</u>
<u>Series</u> Base: 1126	56%	43%
<u>Noticias</u> Base: 1082	48%	<u>43%</u>
<u>Deportes</u> Base: 816	67%	27%
<u>Videos musicales</u> Base: 1113		81%
<u>Telenovelas</u> Base: 600		82%
<u>Películas</u> Base: 1164	48%	49%
<u>Documentales</u> Base: 1048	61%	37%
<u>Caricaturas</u> Base: 972	70%	
<u>Conciertos</u> Base: 867	39%	56%

Dentro de los medios, el Video tiene un impacto importante para los internautas, durante 2017 se observa la diferencia que le dan a los diversos formatos de contenidos como se establece a continuación:

	Texto	Imagen	Video	Audio
Tecnología	43%	42%	58%	12%
Deportes	17%	25%	52%	12%
Entretenimiento	41%	38%	50%	16%
Noticias	47%	33%	45%	22%
Belleza	20%	43%	45%	7%
Salud	55%	33%	38%	11%
Moda/Estilo	23%	51%	37%	6%
Marcas	38%	43%	33%	9%
Viajes	47%	42%	31%	9%

(Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos 9a Edición Estudio 9a edición 2017)

Estudio internautas. Preferencia de actividades. Medios tradicionales VS En Línea:

	internet	medio tradicional
Ver TV	9%	57%
Hablar por teléfono	9%	53%
Leer libros	18%	40%
Escuchar radio	18%	35%
Leer revistas	16%	33%

De esta muestra, lo que realizan por internet:

62% enviar mensajes

59% Comunicación con personas fuera de la ciudad

39% Escuchar música

- 36% Ver películas
- 36% Hacer consultas a bibliotecas
- 31% Comprar música
- 30% Leer periódicos/noticias
- 28% Conocer gente
- 23% Transacciones bancarias

Base 2013: 1510, Base 2014: 1196

Estudio Tablets. Transacciones, compras y/o pagos has hecho a través de tu dispositivo móvil en el último año:

- 39% Compra de tiempo aire
- 31% Compra de aplicaciones
- 22% Compra de música
- 18% Pago de servicios
- 17% Reservación de hoteles (Respaldo que incrementa en mayor proporción contra la muestra total).
- 15% Compra de boletos de avión (Respaldo que incrementa en mayor proporción contra la muestra total).
- 13% Compra de boletos de entretenimiento (Respaldo que incrementa en mayor proporción contra la muestra total).
- 13% Compra de ropa
- 12% Compra de juegos y crédito para juegos
- 12% Transferencia de dinero a terceros
- 9% Compra de boletos de autobús
- 8% Compra de videos/películas
- 7% Pago de impuestos

Muestra tablets: 259 +-Diferencias significativas con el 95% de confianza Vs. Muestra Total.
Estudio Usuarios de **tablets**: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México

PERCEPCIÓN:

Estudio Segmentación. Usuarios básicos. Ventajas de utilizar dispositivos móviles:

67	Neto Comunicación
63	Contacto con amigos/familiares
17	Localizable con mis clientes/jefe
35	Neto Practicidad
28	Necesario para mis actividades laborales
6	Herramienta para organizar actividades
2	Buscar información
10	Hace mi vida más practica
1	Herramienta escolar
5	Neto Información
0	Me permite estar informado
5	Conexión con el mundo
299	Base total básicos

Base: 299

Estudio Segmentación. Usuarios básicos/inquietos. Ventajas y desventajas:

Ventajas de utilizar dispositivos móviles		Desventajas de utilizar dispositivos móviles	
78	Neto Comunicación		
77	Me permite estar en contacto con amigos/familiares	Neto interacción	
		Inquietos	Básicos
		65	53

24	Me permite estar localizable con mis clientes/jefe	Interactúas menos con las personas	31	25
23	Por entretenimiento	Trabajo más de la cuenta	8	10
55	Neto Practicidad	Me distrae de mis tareas cotidianas	39	24
35	Es necesario para mis actividades laborales	Neto localizable	51	52
14	Es una herramienta para organizar mis actividades (agenda)	Siempre estoy localizable	48	50
12	Me sirve para buscar información	No puedo descansar los fines de semana	7	7
18	Porque hace mi vida más practica			
6	Lo utilizo como herramienta escolar			
287	Base total inquietos			

Base: 287

Estudio Tablets. Las ventajas percibidas de los usuarios de dispositivos móviles:

Este segmento destaca al estar mas informados y con actividades relacionadas con escuelas

68% entretenerme y divertirme

59% Herramienta útil de trabajo

56% comunicarme, hablar por teléfono y enviar mensajes

58% mantenerme informado de lo que pasa en el mundo+

45% actividades relacionadas con la escuela+

+ Diferencias significativas con el 95% de confianza Vs. Muestra total

Muestra total: 1,137, Muestra tablets: 259, Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México y Estudio Usuarios de **tablets**: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México

Estudio Tablets. Las ventajas que perciben los usuarios al tener un dispositivo móvil:

74% Estar en contacto con amigos/familiares

62% conectarme a internet

54% necesario para actividades laborales

52% Me sirve para buscar información

45% entretenimiento

40% para estar localizable con mis clientes/jefe

39% hacer mi vida mas práctica

37% descargar diferentes aplicaciones

32% herramienta para organizar mis actividades

32% estar actualizado/informado

24% es mi conexión con el mundo

21% esta de moda

20% como herramienta escolar

13% me da estatus

7% tiene diseño innovador

Muestra tablets: 259

Promedio de ventajas 5.5+ (+ es la diferencias significativas con el 95% de confianza Vs. Muestra total)

Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México y Estudio Usuarios de **tablets**: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México

Estudio Tablets. Las desventajas percibidas de los usuarios de dispositivos móviles: pag. 11

- 56% Siempre estoy localizable, aún cuando me quiero desconectar del mundo
- 38% hacen que la interacción con las personas en reuniones sea menor
- 38% me distrae de mis tareas cotidianas
- 11% trabajo mas de la cuentas

Muestra tablets: 259, Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México y Estudio Usuarios de **tablets**: Estudio de usos y hábitos de dispositivos móviles en México

Estudio internautas. Que tan indispensables consideran los dispositivos móviles

- 48% Siempre llevo mis dispositivos móviles, pero si los olvido no pasa nada
- 42% No puedo salir de casa sin mis dispositivos móviles, no me gusta estar incomunicado
- 9% No siempre salgo con mis dispositivos móviles
- 1% Casi nunca llevo mis dispositivos móviles conmigo

Estudio de consumo de medios y dispositivos entre **internautas** mexicanos

REDES SOCIALES:

Estudio internautas. 9 de cada 10 internautas están registrados en redes sociales
Se registran en 5 redes promedio, pero usan con frecuencia 2

Base 2013: 1510, Base 2014: 1196

A que redes sociales se encuentran registrados:

Facebook 97%	Youtube 67%	Twitter 61%	Google+ 61%	Instagram 39%	Hi5 23%	MySpace 17%	Ask.fm 16%
Linkedin 15%	Taringa 15%	Pinterest 15%	Badoo 14%	Tumblr 13%	Metroflog 12%	Vine 11%	Blogger 10%

Redes sociales utilizadas con mayor frecuencia:

Facebook 93%	Youtube 40%	Twitter 23%	Google+ 20%	Instagram 18%
-----------------	----------------	----------------	----------------	------------------

Frecuencia en sus redes sociales:

Revisan sus redes sociales: 4.6 veces al día

Publican en sus redes sociales: 1.3 veces al día

Contenido que prefieren ver:	Contenido que postean o comparten:
Noticias	Fotos
Entretenimiento	Imágenes
Música	Frases celebres y/o letras de canciones
Información de amigos/conocidos	Videos
Bromas, chistes, memes	Noticias
Cultura	Canciones
Salud	Memes
Eventos	Selfies
Temas profesionales	Eventos, exhibiciones culturales y/o conciertos
Belleza	Consejos de salud, recetas o consejos de vida

Base 2013: 1273, Base 2014: 1090

ANEXO 3

CAPTURA DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS,
CÁLCULOS DE MEDIA, VARIANZA
Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR

El presente documento contiene los cálculos completos realizados para obtener las *cifras Media, Varianza y Desviación Estándar* de las preguntas en las encuestas aplicadas a alumnos del Colegio de Bibliotecología de la UNAM durante el año 2017.

Comunidad elegida: Estudiantes del Colegio de Bibliotecología UNAM

Muestra: 57 encuestas aplicadas

Pregunta P10. ACTIVIDAD PRÓXIMA CON DISPOSITIVO MÓVIL

(importancia: 5 mas / 1 menos)

Opción P.10a - REDES SOCIALES:

\bar{X} = **Media** (promedio): el número promedio de la suma de las cifras (hay que obtenerlo para calcular la varianza), la sumatoria de todos los datos obtenidos en la encuesta, se divide entre los datos que tengo en la muestra, es decir entre la cantidad de encuestas aplicadas

formula para obtener la media: $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$

Aplicación al proyecto para calcular la media:

Datos (calificación 1 a 5 de probabilidad de uso de redes sociales en disp. móviles):

$$\bar{X} = \frac{5/5/5/4/2/5/5/4/4/5/4/4/2/5/5/5/4/5/5/5/5/5/5/5/5/5/4/5/5/5/4/5/5/5/4/5/5/5/5/5/5/5/5/4/5/5/5}{57} = \frac{268}{57} = 4.701$$

$\bar{X} = 4.701$ promedio de uso de redes sociales en disp. móviles

s^2 = **Varianza**: esto es $(\bar{X}-X_i)^2$ los datos (cada uno de ellos) menos la media, después se eleva al cuadrado (ejemplo: $17.86 - 5 = 12.86$)

$$s^2 = \frac{\sum (\bar{X}-X_i)^2}{n-1} =$$

donde: \bar{X} es la media, X_i es el dato obtenido en la encuesta, n es el número de encuestas aplicadas (nota: todo número elevado al cuadrado da como resultado un número positivo)

Aplicación al proyecto para calcular la media:

X_i	$(\bar{X}-X_i)$	$(\bar{X}-X_i)^2$			
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
4	4.70 - 4 = 0.7	0.49	4	4.70 - 4 = 0.7	0.49
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
4	4.70 - 4 = 0.7	0.49	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
2	4.70 - 2 = 2.7	7.29	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	4	4.70 - 4 = 0.7	0.49
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
4	4.70 - 4 = 0.7	0.49	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
4	4.70 - 4 = 0.7	0.49	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
4	4.70 - 4 = 0.7	0.49	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
4	4.70 - 4 = 0.7	0.49	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
2	4.70 - 2 = 2.7	7.29	4	4.70 - 4 = 0.7	0.49
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09

4	4.70 - 4 = 0.7	0.49	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	4	4.70 - 4 = 0.7	0.49
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
5	4.70 - 5 = -0.3	0.09	5	4.70 - 5 = -0.3	0.09
			Total	23.93	

$$s^2 = \frac{\sum (X - X_i)^2}{n-1} =$$

$$s^2 = \frac{23.93}{56} = 0.427$$

Varianza en redes sociales = 0.427

Desviación estándar: es la cifra que nos permite saber que tan separados están los datos que tenemos, "es la raíz de la varianza"

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S^2 = \sqrt{0.427}$$

$$S^2 = 0.653$$

La desviación estándar en el uso de redes sociales tiene un valor de 0.653

Esto significa que en nuestras encuestas el uso de las redes sociales en dispositivo móvil tiene un promedio de **4.70** (de 5) con una desviación estándar de **0.653**, lo cual al ser un nivel tan bajo que da una alta probabilidad de uso en general.

Opción P.10b - JUEGOS:

$$\bar{X} = \frac{2/2/4/4/4/5/1/3/2/1/5/2/3/5/5/2/5/5/2/3/5/5/5/5/1/5/4/5/1/2/1/4/4/5/3/5/2/5/5/1/3/5/2/4/5/5/4/5/5/5/5/5/5/4/2/5}{57} = \frac{212}{57} = 3.80$$

$\bar{X} = 3.80$ promedio de uso de juegos en disp. Móviles

X_i	$(X - X_i)$	$(X - X_i)^2$			
2	3.80 - 2 = 1.8	3.24	5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
2	3.80 - 2 = 1.8	3.24	4	3.80 - 4 = -0.2	0.04
4	3.80 - 4 = -0.2	0.04	5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
4	3.80 - 4 = -0.2	0.04	1	3.80 - 1 = 2.8	7.84
4	3.80 - 4 = -0.2	0.04	2	3.80 - 2 = 1.8	3.24
5	3.80 - 5 = -1.2	1.44	1	3.80 - 1 = 2.8	7.84
1	3.80 - 1 = 2.8	7.84	4	3.80 - 4 = -0.2	0.04
3	3.80 - 3 = 0.8	0.64	4	3.80 - 4 = -0.2	0.04
2	3.80 - 2 = 1.8	3.24	5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
1	3.80 - 1 = 2.8	7.84	3	3.80 - 3 = 0.8	0.64
5	3.80 - 5 = -1.2	1.44	5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
2	3.80 - 2 = 1.8	3.24	3	3.80 - 3 = 0.8	0.64
5	3.80 - 5 = -1.2	1.44	5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
2	3.80 - 2 = 1.8	3.24	2	3.80 - 2 = 1.8	3.24
5	3.80 - 5 = -1.2	1.44	5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
2	3.80 - 2 = 1.8	3.24	5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
5	3.80 - 5 = -1.2	1.44	1	3.80 - 1 = 2.8	7.84
2	3.80 - 2 = 1.8	3.24	3	3.80 - 3 = 0.8	0.64
3	3.80 - 3 = 0.8	0.64	5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
5	3.80 - 5 = -1.2	1.44	2	3.80 - 2 = 1.8	3.24
5	3.80 - 5 = -1.2	1.44	4	3.80 - 4 = -0.2	0.04
2	3.80 - 2 = 1.8	3.24	5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
3	3.80 - 3 = 0.8	0.64	5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
5	3.80 - 5 = -1.2	1.44	4	3.80 - 4 = -0.2	0.04

5	3.80 - 5 = -1.2	1.44	5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
5	3.80 - 5 = -1.2	1.44	5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
5	3.80 - 5 = -1.2	1.44	5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
1	3.80 - 1 = 2.8	7.84	5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
			5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
			5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
			5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
			5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
			4	3.80 - 4 = -0.2	0.04
			2	3.80 - 2 = 1.8	3.24
			5	3.80 - 5 = -1.2	1.44
			total=	121.8	

$$s^2 = \frac{\sum (X - X_i)^2}{n-1} =$$

$$s^2 = \frac{121.8}{56} = 2.17$$

Varianza en juegos = 2.175

Desviación estándar: es la cifra que nos permite saber que tan separados están los datos que tenemos, "es la raíz de la varianza"

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S^2 = \sqrt{2.175}$$

$$S^2 = 1.474$$

La desviación estándar en juegos es 1.474

Esto significa que en nuestras encuestas el uso de juegos en dispositivo móvil tiene un promedio de **3.80** (de 5) con una desviación estándar de **1.474**, cifra muy alta lo cual significa que no hay un conceso general de uso, hay resultados muy diversos.

Opción P.10c - TEMAS DE ACTUALIDAD:

$$\bar{X} = \frac{4+3+4+4+4+5+4+4+4+4+3+4+3+5+5+4+5+4+3+4+5+5+1+5+4+3+4+4+5+3+5+5+3+3+3+4+3+5+3+5+3+2+3+5+5+5+4+4+3+5+3+3+5+5+3}{57} = \frac{226}{57} = 3.96$$

$\bar{X} = 3.96$ promedio de uso de temas de actualidad en disp. Móviles

X_i	$(X - X_i)$	$(X - X_i)^2$			
4	3.96 - 4 = -0.04	0.16	4	3.96 - 4 = -0.04	0.16
3	3.96 - 3 = 0.96	0.92	4	3.96 - 4 = -0.04	0.16
4	3.96 - 4 = -0.04	0.16	5	3.96 - 5 = -1.04	1.08
4	3.96 - 4 = -0.04	0.16	3	3.96 - 3 = 0.96	0.92
4	3.96 - 4 = -0.04	0.16	5	3.96 - 5 = -1.04	1.08
4	3.96 - 4 = -0.04	0.16	5	3.96 - 5 = -1.04	1.08
5	3.96 - 5 = -1.04	1.08	3	3.96 - 3 = 0.96	0.92
4	3.96 - 4 = -0.04	0.16	5	3.96 - 5 = -1.04	1.08
4	3.96 - 4 = -0.04	0.16	3	3.96 - 3 = 0.96	0.92
4	3.96 - 4 = -0.04	0.16	3	3.96 - 3 = 0.96	0.92
4	3.96 - 4 = -0.04	0.16	3	3.96 - 3 = 0.96	0.92
3	3.96 - 3 = 0.96	0.92	3	3.96 - 3 = 0.96	0.92
4	3.96 - 4 = -0.04	0.16	4	3.96 - 4 = -0.04	0.16
3	3.96 - 3 = 0.96	0.92	3	3.96 - 3 = 0.96	0.92
3	3.96 - 3 = 0.96	0.92	5	3.96 - 5 = -1.04	1.08
5	3.96 - 5 = -1.04	1.08	3	3.96 - 3 = 0.96	0.92
5	3.96 - 5 = -1.04	1.08	5	3.96 - 5 = -1.04	1.08
4	3.96 - 4 = -0.04	0.16	3	3.96 - 3 = 0.96	0.92
5	3.96 - 5 = -1.04	1.08	2	3.96 - 2 = 1.96	3.84
4	3.96 - 4 = -0.04	0.16	3	3.96 - 3 = 0.96	0.92
3	3.96 - 3 = 0.96	0.92	5	3.96 - 5 = -1.04	1.08
4	3.96 - 4 = -0.04	0.16	5	3.96 - 5 = -1.04	1.08
5	3.96 - 5 = -1.04	1.08	5	3.96 - 5 = -1.04	1.08
5	3.96 - 5 = -1.04	1.08	4	3.96 - 4 = -0.04	0.16

5	4.47 - 5 = -0.53	0.28	5	4.47 - 5 = -0.53	0.28
5	4.47 - 5 = -0.53	0.28	5	4.47 - 5 = -0.53	0.28
			5	4.47 - 5 = -0.53	0.28
			5	4.47 - 5 = -0.53	0.28
			Total	= 48.16	

$$s^2 = \frac{\sum (X - X_i)^2}{n-1} =$$

$$s^2 = \frac{48.16}{56} = 0.86$$

Varianza en Youtube/Vimeo/Twitch = 0.86

Desviación estándar: es la cifra que nos permite saber que tan separados están los datos que tenemos, "es la raíz de la varianza"

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S^2 = \sqrt{0.86}$$

$$S^2 = 0.927$$

La desviación estándar en Youtube/Vimeo/Twitch es 0.927

Esto significa que en nuestras encuestas el uso de Youtube/Vimeo/Twitch en dispositivo móvil tiene un promedio de **4.47** (de 5) con una desviación estándar de **0.927**, cifra muy alta lo cual significa que no hay un conceso general de uso, hay resultados muy diversos.

Opción P.10e - NETFLIX/HBOGO/FOX+/BLIM:

$$\bar{X} = \frac{2/1/5/1/2/1/1/1/4/1/5/2/1/3/2/2/3/1/5/1/3/1/5/1/3/5/1/2/3/3/5/5/3/1/5/3/4/3/1/4/3/1/4/4/3/3/3/3/5/3/3/4/5/5/3/3/5/3/1}{57} = \frac{165}{57} = 2.89$$

$\bar{X} = 2.89$ promedio de uso de Netflix/HBOGo/FOX+/Blim en disp. Móviles

X_i	$(\bar{X} - X_i)$	$(\bar{X} - X_i)^2$			
2	2.89 - 2 = 0.89	0.79	2	2.89 - 2 = 0.89	0.79
1	2.89 - 1 = 1.89	3.57	3	2.89 - 3 = -0.11	0.012
5	2.89 - 5 = -2.11	4.45	3	2.89 - 3 = -0.11	0.012
1	2.89 - 1 = 1.89	3.57	5	2.89 - 5 = -2.11	4.45
2	2.89 - 2 = 0.89	0.79	5	2.89 - 5 = -2.11	4.45
1	2.89 - 1 = 1.89	3.57	3	2.89 - 3 = -0.11	0.012
1	2.89 - 1 = 1.89	3.57	1	2.89 - 1 = 1.89	3.57
1	2.89 - 1 = 1.89	3.57	5	2.89 - 5 = -2.11	4.45
1	2.89 - 1 = 1.89	3.57	3	2.89 - 3 = -0.11	0.012
4	2.89 - 4 = -1.11	1.23	4	2.89 - 4 = -1.11	1.23
1	2.89 - 1 = 1.89	3.57	3	2.89 - 3 = -0.11	0.012
5	2.89 - 5 = -2.11	4.45	1	2.89 - 1 = 1.89	3.57
2	2.89 - 2 = 0.89	0.79	4	2.89 - 4 = -1.11	1.23
1	2.89 - 1 = 1.89	3.57	3	2.89 - 3 = -0.11	0.012
3	2.89 - 3 = -0.11	0.012	1	2.89 - 1 = 1.89	3.57
2	2.89 - 2 = 0.89	0.79	4	2.89 - 4 = -1.11	1.23
2	2.89 - 2 = 0.89	0.79	4	2.89 - 4 = -1.11	1.23
3	2.89 - 3 = -0.11	0.012	3	2.89 - 3 = -0.11	0.012
1	2.89 - 1 = 1.89	3.57	3	2.89 - 3 = -0.11	0.012
5	2.89 - 5 = -2.11	4.45	3	2.89 - 3 = -0.11	0.012
1	2.89 - 1 = 1.89	3.57	3	2.89 - 3 = -0.11	0.012
3	2.89 - 3 = -0.11	0.012	5	2.89 - 5 = -2.11	4.45
1	2.89 - 1 = 1.89	3.57	3	2.89 - 3 = -0.11	0.012
5	2.89 - 5 = -2.11	4.45	3	2.89 - 3 = -0.11	0.012
1	2.89 - 1 = 1.89	3.57	4	2.89 - 4 = -1.11	1.23
3	2.89 - 3 = -0.11	0.012	5	2.89 - 5 = -2.11	4.45
5	2.89 - 5 = -2.11	4.45	5	2.89 - 5 = -2.11	4.45
1	2.89 - 1 = 1.89	3.57	3	2.89 - 3 = -0.11	0.012
3	2.89 - 3 = -0.11	0.012	3	2.89 - 3 = -0.11	0.012
5	2.89 - 5 = -2.11	4.45	3	2.89 - 3 = -0.11	0.012
1	2.89 - 1 = 1.89	3.57	4	2.89 - 4 = -1.11	1.23
3	2.89 - 3 = -0.11	0.012	5	2.89 - 5 = -2.11	4.45
5	2.89 - 5 = -2.11	4.45	5	2.89 - 5 = -2.11	4.45
1	2.89 - 1 = 1.89	3.57	3	2.89 - 3 = -0.11	0.012
3	2.89 - 3 = -0.11	0.012	3	2.89 - 3 = -0.11	0.012

5	2.89 - 5 = -2.11	4.45
Total= 121.05		

$$s^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1} =$$

$$s^2 = \frac{121.05}{56} = 2.161$$

Varianza en Netflix/HBOGo/FOX+/Blim = 2.161

Desviación estándar: es la cifra que nos permite saber que tan separados están los datos que tenemos, "es la raíz de la varianza"

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S^2 = \sqrt{2.161}$$

$$S^2 = 1.470$$

La desviación estándar en Netflix/HBOGo/FOX+/Blim es 1.470

Esto significa que en nuestras encuestas el uso de Netflix/HBOGo/FOX+/Blim en dispositivo móvil tiene un promedio de **2.89** (de 5) con una desviación estándar de **1.470**, lo cual al ser un nivel tan bajo da una alta probabilidad de uso en general.

Opción P.10f - SPOTIFY/YOUTUBEMUSIC/ITUNES:

$$\bar{X} = \frac{2/5/4/2/2/1/5/1/5/1/1/4/1/5/5/4/3/1/3/5/5/5/5/1/5/5/5/1/4/3/5/5/5/1/5/4/5/1/5/4/5/1/5/4/5/3/3/3/4/5/3/3/4/5/5/5/4/5/5/4/}{57} = \frac{206}{57} = 3.61$$

$\bar{X} = 3.61$ promedio de uso de Spotify/YoutubeMusic/Itunes en disp. Móviles

X_i	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$			
2	3.61 - 2 = 1.61	2.59	1	3.61 - 1 = 2.61	6.81
5	3.61 - 5 = -1.39	1.93	4	3.61 - 4 = -0.39	0.15
4	3.61 - 4 = -0.39	0.15	3	3.61 - 3 = 0.61	0.37
2	3.61 - 2 = 1.61	2.59	5	3.61 - 5 = -1.39	1.93
2	3.61 - 2 = 1.61	2.59	5	3.61 - 5 = -1.39	1.93
1	3.61 - 1 = 2.61	6.81	5	3.61 - 5 = -1.39	1.93
5	3.61 - 5 = -1.39	1.93	1	3.61 - 1 = 2.61	6.81
1	3.61 - 1 = 2.61	6.81	5	3.61 - 5 = -1.39	1.93
5	3.61 - 5 = -1.39	1.93	4	3.61 - 4 = -0.39	0.15
1	3.61 - 1 = 2.61	6.81	5	3.61 - 5 = -1.39	1.93
1	3.61 - 1 = 2.61	6.81	1	3.61 - 1 = 2.61	6.81
4	3.61 - 4 = -0.39	0.15	5	3.61 - 5 = -1.39	1.93
1	3.61 - 1 = 2.61	6.81	4	3.61 - 4 = -0.39	0.15
5	3.61 - 5 = -1.39	1.93	5	3.61 - 5 = -1.39	1.93
5	3.61 - 5 = -1.39	1.93	1	3.61 - 1 = 2.61	6.81
4	3.61 - 4 = -0.39	0.15	5	3.61 - 5 = -1.39	1.93
3	3.61 - 3 = 0.61	0.37	4	3.61 - 4 = -0.39	0.15
1	3.61 - 1 = 2.61	6.81	3	3.61 - 3 = 0.61	0.37
3	3.61 - 3 = 0.61	0.37	3	3.61 - 3 = 0.61	0.37
5	3.61 - 5 = -1.39	1.93	3	3.61 - 3 = 0.61	0.37
5	3.61 - 5 = -1.39	1.93	4	3.61 - 4 = -0.39	0.15
5	3.61 - 5 = -1.39	1.93	5	3.61 - 5 = -1.39	1.93
5	3.61 - 5 = -1.39	1.93	5	3.61 - 5 = -1.39	1.93
1	3.61 - 1 = 2.61	6.81	3	3.61 - 3 = 0.61	0.37
5	3.61 - 5 = -1.39	1.93	3	3.61 - 3 = 0.61	0.37
5	3.61 - 5 = -1.39	1.93	4	3.61 - 4 = -0.39	0.15
5	3.61 - 5 = -1.39	1.93	5	3.61 - 5 = -1.39	1.93
1	3.61 - 1 = 2.61	6.81	5	3.61 - 5 = -1.39	1.93
5	3.61 - 5 = -1.39	1.93	5	3.61 - 5 = -1.39	1.93
5	3.61 - 5 = -1.39	1.93	5	3.61 - 5 = -1.39	1.93
5	3.61 - 5 = -1.39	1.93	4	3.61 - 4 = -0.39	0.15
5	3.61 - 5 = -1.39	1.93	5	3.61 - 5 = -1.39	1.93
4	3.61 - 4 = -0.39	0.15	5	3.61 - 5 = -1.39	1.93
5	3.61 - 5 = -1.39	1.93		Total = 132.8	

$$s^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1} =$$

$$s^2 = \frac{132.8}{56} = 2.371$$

Varianza en Spotify/YoutubeMusic/Itunes= 2.371

Desviación estándar: es la cifra que nos permite saber que tan separados están los datos que tenemos, “es la raíz de la varianza”

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S^2 = \sqrt{2.371}$$

$$S^2 = 1.539$$

La desviación estándar en Spotify/YoutubeMusic/Itunes es 1.539

Esto significa que en nuestras encuestas el uso de Spotify/YoutubeMusic/Itunes en dispositivo móvil tiene un promedio de **3.61** (de 5) con una desviación estándar de **1.539**, lo cual al ser un nivel tan bajo da una alta probabilidad de uso en general.

Opción P.10g - COMPRAS O RESERVACIONES EN LÍNEA:

$$\bar{X} = \frac{2/5/4/2/2/1/5/1/5/1/1/4/1/5/5/4/3/1/3/5/5/5/5/1/5/5/5/1/4/3/5/5/5/1/5/4/5/1/5/4/5/1/5/4/3/3/3/4/5/3/3/4/5/5/5/4/5/4}{57} = 2.43$$

$\bar{X} = 2.43$ promedio de uso de Compras o reservaciones en línea en disp. Móviles

X_i	$(\bar{X} - X_i)$	$(\bar{X} - X_i)^2$
1	2.43 - 1 = 1.43	2.04
5	2.43 - 5 = -2.57	6.60
2	2.43 - 2 = 0.43	0.18
1	2.43 - 1 = 1.43	2.04
1	2.43 - 1 = 1.43	2.04
5	2.43 - 5 = -2.57	6.60
1	2.43 - 1 = 1.43	2.04
1	2.43 - 1 = 1.43	2.04
3	2.43 - 3 = -0.57	0.32
1	2.43 - 1 = 1.43	2.04
3	2.43 - 3 = -0.57	0.32
2	2.43 - 2 = 0.43	0.18
1	2.43 - 1 = 1.43	2.04
3	2.43 - 3 = -0.57	0.32
5	2.43 - 5 = -2.57	6.60
3	2.43 - 3 = -0.57	0.32
3	2.43 - 3 = -0.57	0.32
1	2.43 - 1 = 1.43	2.04
3	2.43 - 3 = -0.57	0.32
3	2.43 - 3 = -0.57	0.32
1	2.43 - 1 = 1.43	2.04
3	2.43 - 3 = -0.57	0.32
4	2.43 - 4 = -1.57	2.46
1	2.43 - 1 = 1.43	2.04
4	2.43 - 4 = -1.57	2.46
4	2.43 - 4 = -1.57	2.46
1	2.43 - 1 = 1.43	2.04
1	2.43 - 1 = 1.43	2.04
1	2.43 - 1 = 1.43	2.04
1	2.43 - 1 = 1.43	2.04
2	2.43 - 2 = 0.43	0.18
4	2.43 - 4 = -1.57	2.46
2	2.43 - 2 = 0.43	0.18
1	2.43 - 1 = 1.43	2.04
5	2.43 - 5 = -2.57	6.60
2	2.43 - 2 = 0.43	0.18
4	2.43 - 4 = -1.57	2.46
5	2.43 - 5 = -2.57	6.60
Total = 113.72		

$$s^2 = \frac{\sum (\bar{X} - X_i)^2}{n-1} =$$

$$s^2 = \frac{113.72}{56} = 2.03$$

Varianza en Compras o reservaciones en línea = 2.03

Desviación estándar: es la cifra que nos permite saber que tan separados están los datos que tenemos, “es la raíz de la varianza”

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S^2 = \sqrt{2.03}$$

$$S^2 = 1.424$$

La desviación estándar en Compras o reservaciones en línea es 1.424

Esto significa que en nuestras encuestas el uso de Compras o reservaciones en línea dispositivo móvil tiene un promedio de **2.43** (de 5) con una desviación estándar de **1.424**, lo cual al ser un nivel tan bajo da una alta probabilidad de uso en general.

Opción P10h - COMPRAS O RESERVACIONES A TRAVÉS DE APLICACIONES:

$$\bar{X} = \frac{2/5/2/1/1/5/1/1/4/1/1/1/3/2/3/2/3/3/1/1/1/1/1/2/4/2/1/2/2/1/5/3/1/5/2/3/1/1/4/2/1/3/4/1/3/3/4/1/4/4/3/1/5/2/4/5/2/1}{57} = \frac{137}{57} = 2.40$$

$\bar{X} = 2.40$ promedio de uso de Compras o reservaciones a través de aplicaciones en disp. Móviles

X_i	$(\bar{X}-X_i)$	$(\bar{X}-X_i)^2$			
2	2.40 - 2 = 0.40	0.16	2	2.40 - 2 = 0.40	0.16
5	2.40 - 5 = -2.6	6.76	1	2.40 - 1 = 1.40	1.96
2	2.40 - 2 = 0.40	0.16	5	2.40 - 5 = -2.6	6.76
1	2.40 - 1 = 1.40	1.96	3	2.40 - 3 = -0.6	0.36
1	2.40 - 1 = 1.40	1.96	1	2.40 - 1 = 1.40	1.96
5	2.40 - 5 = -2.6	6.76	5	2.40 - 5 = -2.6	6.76
1	2.40 - 1 = 1.40	1.96	2	2.40 - 2 = 0.40	0.16
1	2.40 - 1 = 1.40	1.96	3	2.40 - 3 = -0.6	0.36
4	2.40 - 4 = -1.6	2.56	1	2.40 - 1 = 1.40	1.96
1	2.40 - 1 = 1.40	1.96	1	2.40 - 1 = 1.40	1.96
1	2.40 - 1 = 1.40	1.96	4	2.40 - 4 = -1.6	2.56
1	2.40 - 1 = 1.40	1.96	2	2.40 - 2 = 0.40	0.16
3	2.40 - 3 = -0.6	0.36	1	2.40 - 1 = 1.40	1.96
2	2.40 - 2 = 0.40	0.16	3	2.40 - 3 = -0.6	0.36
3	2.40 - 3 = -0.6	0.36	4	2.40 - 4 = -1.6	2.56
2	2.40 - 2 = 0.40	0.16	1	2.40 - 1 = 1.40	1.96
3	2.40 - 3 = -0.6	0.36	3	2.40 - 3 = -0.6	0.36
3	2.40 - 3 = -0.6	0.36	3	2.40 - 3 = -0.6	0.36
1	2.40 - 1 = 1.40	1.96	4	2.40 - 4 = -1.6	2.56
1	2.40 - 1 = 1.40	1.96	1	2.40 - 1 = 1.40	1.96
1	2.40 - 1 = 1.40	1.96	4	2.40 - 4 = -1.6	2.56
1	2.40 - 1 = 1.40	1.96	4	2.40 - 4 = -1.6	2.56
1	2.40 - 1 = 1.40	1.96	3	2.40 - 3 = -0.6	0.36
2	2.40 - 2 = 0.40	0.16	1	2.40 - 1 = 1.40	1.96
4	2.40 - 4 = -1.6	2.56	5	2.40 - 5 = -2.6	6.76
2	2.40 - 2 = 0.40	0.16	2	2.40 - 2 = 0.40	0.16
1	2.40 - 1 = 1.40	1.96	4	2.40 - 4 = -1.6	2.56
			5	2.40 - 5 = -2.6	6.76
			2	2.40 - 2 = 0.40	0.16
				Total = 107.72	

$$s^2 = \frac{\sum (\bar{X}-X_i)^2}{n-1} =$$

$$s^2 = \frac{107.72}{56} = 1.923$$

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S^2 = \sqrt{1.177}$$

$$S^2 = 1.084$$

La desviación estándar en Búsqueda de información Académica es 1.084

Esto significa que en nuestras encuestas el uso de Búsqueda de información Académica dispositivo móvil tiene un promedio de 4.29 (de 5) con una desviación estándar de 1.084, lo cual al ser un nivel tan bajo da una alta probabilidad de uso en general.

Opción P.10j - NOTICIAS ACADÉMICAS:

$$\bar{X} = \frac{4/5/5/2/3/5/3/5/4/4/3/4/4/4/3/3/5/4/4/4/5/5/5/5/3/4/4/4/5/2/4/5/5/5/3/1/5/1/5/4/4/5/3/2/3/4/5/5/3/3/2/5/3/5/5/5/3}{57} = \frac{225}{57} = 3.94$$

$\bar{X} = 3.94$ promedio de uso de Noticias académicas en disp. Móviles

X_i	$(\bar{X} - X_i)$	$(\bar{X} - X_i)^2$			
4	3.94 - 4 = -0.06	0.003	4	3.94 - 4 = -0.06	0.003
4	3.94 - 4 = -0.06	0.003	4	3.94 - 4 = -0.06	0.003
5	3.94 - 5 = -1.06	1.12	5	3.94 - 5 = -1.06	1.12
5	3.94 - 5 = -1.06	1.12	2	3.94 - 2 = 1.94	3.76
2	3.94 - 2 = 1.94	3.76	4	3.94 - 4 = -0.06	0.003
3	3.94 - 3 = 0.94	0.88	5	3.94 - 5 = -1.06	1.12
5	3.94 - 5 = -1.06	1.12	5	3.94 - 5 = -1.06	1.12
3	3.94 - 3 = 0.94	0.88	5	3.94 - 5 = -1.06	1.12
5	3.94 - 5 = -1.06	1.12	3	3.94 - 3 = 0.94	0.88
4	3.94 - 4 = -0.06	0.003	1	3.94 - 1 = 2.94	8.64
4	3.94 - 4 = -0.06	0.003	5	3.94 - 5 = -1.06	1.12
3	3.94 - 3 = 0.94	0.88	1	3.94 - 1 = 2.94	8.64
4	3.94 - 4 = -0.06	0.003	5	3.94 - 5 = -1.06	1.12
4	3.94 - 4 = -0.06	0.003	4	3.94 - 4 = -0.06	0.003
4	3.94 - 4 = -0.06	0.003	4	3.94 - 4 = -0.06	0.003
3	3.94 - 3 = 0.94	0.88	5	3.94 - 5 = -1.06	1.12
3	3.94 - 3 = 0.94	0.88	3	3.94 - 3 = 0.94	0.88
5	3.94 - 5 = -1.06	1.12	2	3.94 - 2 = 1.94	3.76
4	3.94 - 4 = -0.06	0.003	3	3.94 - 3 = 0.94	0.88
4	3.94 - 4 = -0.06	0.003	4	3.94 - 4 = -0.06	0.003
4	3.94 - 4 = -0.06	0.003	5	3.94 - 5 = -1.06	1.12
3	3.94 - 3 = 0.94	0.88	5	3.94 - 5 = -1.06	1.12
3	3.94 - 3 = 0.94	0.88	3	3.94 - 3 = 0.94	0.88
5	3.94 - 5 = -1.06	1.12	3	3.94 - 3 = 0.94	0.88
4	3.94 - 4 = -0.06	0.003	2	3.94 - 2 = 1.94	3.76
4	3.94 - 4 = -0.06	0.003	5	3.94 - 5 = -1.06	1.12
4	3.94 - 4 = -0.06	0.003	5	3.94 - 5 = -1.06	1.12
5	3.94 - 5 = -1.06	1.12	3	3.94 - 3 = 0.94	0.88
5	3.94 - 5 = -1.06	1.12	3	3.94 - 3 = 0.94	0.88
5	3.94 - 5 = -1.06	1.12	2	3.94 - 2 = 1.94	3.76
5	3.94 - 5 = -1.06	1.12	5	3.94 - 5 = -1.06	1.12
3	3.94 - 3 = 0.94	0.88	3	3.94 - 3 = 0.94	0.88
4	3.94 - 4 = -0.06	0.003	5	3.94 - 5 = -1.06	1.12
			5	3.94 - 5 = -1.06	1.12
			5	3.94 - 5 = -1.06	1.12
				Total = 68.68	

$$s^2 = \frac{\sum (\bar{X} - X_i)^2}{n-1} =$$

$$s^2 = \frac{68.88}{56} = 1.23$$

Varianza en Noticias académicas = 1.23

Desviación estándar: es la cifra que nos permite saber que tan separados están los datos que tenemos, "es la raíz de la varianza"

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S^2 = \sqrt{1.23}$$

$$S^2 = 1.10$$

La desviación estándar en Noticias académicas es 1.10

Esto significa que en nuestras encuestas el uso de Noticias académicas dispositivo móvil tiene un promedio de **3.94** (de 5) con una desviación estándar de **1.10**, lo cual al ser un nivel tan bajo da una alta probabilidad de uso en general.

Opción P.10k -TRÁMITE Y GESTIÓN ACADÉMICA:

$$\bar{X} = \frac{3/5/3/1/2/5/1/5/4/2/1/2/2/3/3/1/2/1/3/3/2/1/5/1/5/3/4/5/4/3/4/3/5/3/5/5/3/5/1/5/4/4/5/4/4/4/5/5/5/5/4/3/5/5/5/5/5/5}{57} = \frac{201}{57} = 3.52$$

$\bar{X} = 3.52$ promedio de uso de Trámite y gestión académica en disp. Móviles

X_i	$(X - X_i)$	$(X - X_i)^2$			
3	3.52 - 3 = 0.52	0.27	5	3.52 - 5 = -1.48	2.19
5	3.52 - 5 = -1.48	2.19	4	3.52 - 4 = -0.48	0.23
3	3.52 - 3 = 0.52	0.27	3	3.52 - 3 = 0.52	0.27
3	3.52 - 3 = 0.52	0.27	4	3.52 - 4 = -0.48	0.23
1	3.52 - 1 = 2.52	6.32	3	3.52 - 3 = 0.52	0.27
2	3.52 - 2 = 1.52	2.31	5	3.52 - 5 = -1.48	2.19
5	3.52 - 5 = -1.48	2.19	3	3.52 - 3 = 0.52	0.27
1	3.52 - 1 = 2.52	6.32	5	3.52 - 5 = -1.48	2.19
5	3.52 - 5 = -1.48	2.19	5	3.52 - 5 = -1.48	2.19
4	3.52 - 4 = -0.48	0.23	3	3.52 - 3 = 0.52	0.27
2	3.52 - 2 = 1.52	2.31	5	3.52 - 5 = -1.48	2.19
1	3.52 - 1 = 2.52	6.32	1	3.52 - 1 = 2.52	6.32
2	3.52 - 2 = 1.52	2.31	5	3.52 - 5 = -1.48	2.19
2	3.52 - 2 = 1.52	2.31	4	3.52 - 4 = -0.48	0.23
3	3.52 - 3 = 0.52	0.27	4	3.52 - 4 = -0.48	0.23
3	3.52 - 3 = 0.52	0.27	5	3.52 - 5 = -1.48	2.19
1	3.52 - 1 = 2.52	6.32	4	3.52 - 4 = -0.48	0.23
2	3.52 - 2 = 1.52	2.31	4	3.52 - 4 = -0.48	0.23
1	3.52 - 1 = 2.52	6.32	4	3.52 - 4 = -0.48	0.23
3	3.52 - 3 = 0.52	0.27	5	3.52 - 5 = -1.48	2.19
3	3.52 - 3 = 0.52	0.27	5	3.52 - 5 = -1.48	2.19
2	3.52 - 2 = 1.52	2.31	5	3.52 - 5 = -1.48	2.19
1	3.52 - 1 = 2.52	6.32	5	3.52 - 5 = -1.48	2.19
5	3.52 - 5 = -1.48	2.19	4	3.52 - 4 = -0.48	0.23
1	3.52 - 1 = 2.52	6.32	3	3.52 - 3 = 0.52	0.27
5	3.52 - 5 = -1.48	2.19	5	3.52 - 5 = -1.48	2.19
3	3.52 - 3 = 0.52	0.27	5	3.52 - 5 = -1.48	2.19
4	3.52 - 4 = -0.48	0.23	5	3.52 - 5 = -1.48	2.19
			5	3.52 - 5 = -1.48	2.19
			5	3.52 - 5 = -1.48	2.19
			5	3.52 - 5 = -1.48	2.19
				Total = 115.95	

$$s^2 = \frac{\sum (X - X_i)^2}{n-1} =$$

$$s^2 = \frac{3.52}{56} = 0.062$$

Varianza en Trámite y gestión académica = 0.062

Desviación estándar: es la cifra que nos permite saber que tan separados están los datos que tenemos, "es la raíz de la varianza"

$S = \sqrt{S^2}$
 $S^2 = \sqrt{0.062}$
 $S^2 = 0.248$

La desviación estándar en Trámite y gestión académica es 0.248

Opción D- REFERENCIA POR CITA:

$$\bar{X} = \frac{3+5+4+5+5+5+2+5+4+5+3+5+3+2+4+4+5+4+2+4+4+5+4+2+4+4+3+5+4+5+4+4+5+4+5+4+2+5+5+3+3+5+4+4+5+5+5+5+4+4+5+3+5+5+4}{57} = 4.19$$

$\bar{X} = 4.19$ promedio de utilidad de Referencia digital a través de App móvil

X_i	$(X-X_i)$	$(X-X_i)^2$
3	4.19 - 3 = 1.19	1.41
5	4.19 - 5 = -0.81	0.65
4	4.19 - 4 = 0.19	0.03
5	4.19 - 5 = -0.81	0.65
5	4.19 - 5 = -0.81	0.65
5	4.19 - 5 = -0.81	0.65
2	4.19 - 2 = 2.19	4.79
5	4.19 - 5 = -0.81	0.65
4	4.19 - 4 = 0.19	0.03
5	4.19 - 5 = -0.81	0.65
3	4.19 - 3 = 1.19	1.41
5	4.19 - 5 = -0.81	0.65
3	4.19 - 3 = 1.19	1.41
2	4.19 - 2 = 2.19	4.79
4	4.19 - 4 = 0.19	0.03
4	4.19 - 4 = 0.19	0.03
5	4.19 - 5 = -0.81	0.65
4	4.19 - 4 = 0.19	0.03
2	4.19 - 2 = 2.19	4.79
4	4.19 - 4 = 0.19	0.03
4	4.19 - 4 = 0.19	0.03
5	4.19 - 5 = -0.81	0.65
4	4.19 - 4 = 0.19	0.03
2	4.19 - 2 = 2.19	4.79
4	4.19 - 4 = 0.19	0.03
4	4.19 - 4 = 0.19	0.03
5	4.19 - 5 = -0.81	0.65
4	4.19 - 4 = 0.19	0.03
4	4.19 - 4 = 0.19	0.03
2	4.19 - 2 = 2.19	4.79
4	4.19 - 4 = 0.19	0.03
4	4.19 - 4 = 0.19	0.03
3	4.19 - 3 = 1.19	1.41
5	4.19 - 5 = -0.81	0.65
5	4.19 - 5 = -0.81	0.65
4	4.19 - 4 = 0.19	0.03
Total	52.05	

$$s^2 = \frac{\sum (X-X_i)^2}{n-1} =$$

$$s^2 = \frac{52.05}{56} = 0.929$$

Varianza en Referencia por Cita = 0.929

Desviación estándar: es la cifra que nos permite saber que tan separados están los datos que tenemos, "es la raíz de la varianza"

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S^2 = \sqrt{0.929}$$

$$S^2 = 0.963$$

La desviación estándar en Referencia por Cita es 0.963

Esto significa que en nuestras encuestas el uso de Referencia por Cita en dispositivo móvil tiene un promedio de **4.19** (de 5) con una desviación estándar de **0.963**, lo cual al ser un nivel tan bajo da una alta probabilidad de uso en general.

Opción E- ORIENTACIÓN A USUARIOS:

$$\bar{X} = \frac{5/3/4/5/4/4/4/5/5/5/4/4/4/5/5/5/4/2/2/5/3/4/5/4/3/4/4/4/5/2/4/4/5/5/4/1/5/4/5/4/4/5/4/5/4/5/4/5/4/3/5/2/4/5/5}{57} = \frac{237}{57} = 4.15$$

$\bar{X} = 4.15$ promedio de utilidad de Referencia digital a través de App móvil

X_i	$(\bar{X}-X_i)$	$(\bar{X}-X_i)^2$			
5	4.15 - 5 = -0.85	0.72	4	4.15 - 4 = 0.15	0.02
3	4.15 - 3 = 1.15	1.32	4	4.15 - 4 = 0.15	0.02
4	4.15 - 4 = 0.15	0.02	5	4.15 - 5 = -0.85	0.72
5	4.15 - 5 = -0.85	0.72	2	4.15 - 2 = 2.15	4.62
4	4.15 - 4 = 0.15	0.02	4	4.15 - 4 = 0.15	0.02
4	4.15 - 4 = 0.15	0.02	4	4.15 - 4 = 0.15	0.02
4	4.15 - 4 = 0.15	0.02	5	4.15 - 5 = -0.85	0.72
4	4.15 - 4 = 0.15	0.02	5	4.15 - 5 = -0.85	0.72
5	4.15 - 5 = -0.85	0.72	4	4.15 - 4 = 0.15	0.02
5	4.15 - 5 = -0.85	0.72	1	4.15 - 1 = 3.15	9.92
5	4.15 - 5 = -0.85	0.72	5	4.15 - 5 = -0.85	0.72
4	4.15 - 4 = 0.15	0.02	4	4.15 - 4 = 0.15	0.02
4	4.15 - 4 = 0.15	0.02	5	4.15 - 5 = -0.85	0.72
4	4.15 - 4 = 0.15	0.02	4	4.15 - 4 = 0.15	0.02
5	4.15 - 5 = -0.85	0.72	4	4.15 - 4 = 0.15	0.02
5	4.15 - 5 = -0.85	0.72	5	4.15 - 5 = -0.85	0.72
5	4.15 - 5 = -0.85	0.72	4	4.15 - 4 = 0.15	0.02
5	4.15 - 5 = -0.85	0.72	5	4.15 - 5 = -0.85	0.72
4	4.15 - 4 = 0.15	0.02	4	4.15 - 4 = 0.15	0.02
2	4.15 - 2 = 2.15	4.62	5	4.15 - 5 = -0.85	0.72
2	4.15 - 2 = 2.15	4.62	5	4.15 - 5 = -0.85	0.72
5	4.15 - 5 = -0.85	0.72	4	4.15 - 4 = 0.15	0.02
3	4.15 - 3 = 1.15	1.32	5	4.15 - 5 = -0.85	0.72
4	4.15 - 4 = 0.15	0.02	4	4.15 - 4 = 0.15	0.02
5	4.15 - 5 = -0.85	0.72	3	4.15 - 3 = 1.15	1.32
4	4.15 - 4 = 0.15	0.02	5	4.15 - 5 = -0.85	0.72
3	4.15 - 3 = 1.15	1.32	2	4.15 - 2 = 2.15	4.62
4	4.15 - 4 = 0.15	0.02	4	4.15 - 4 = 0.15	0.02
5	4.15 - 5 = -0.85	0.72	5	4.15 - 5 = -0.85	0.72
4	4.15 - 4 = 0.15	0.02	5	4.15 - 5 = -0.85	0.72
4	4.15 - 4 = 0.15	0.02		Total = 50.72	

$$s^2 = \frac{\sum (\bar{X}-X_i)^2}{n-1} =$$

$$s^2 = \frac{50.72}{56} = 0.905$$

Varianza en Orientación a Usuarios = 0.905

Desviación estándar: es la cifra que nos permite saber que tan separados están los datos que tenemos, "es la raíz de la varianza"

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S^2 = \sqrt{0.905}$$

$$S^2 = 0.951$$

La desviación estándar en Orientación a Usuarios es 0.951

Esto significa que en nuestras encuestas el uso de Orientación a Usuarios en dispositivo móvil tiene un promedio de **4.15** (de 5) con una desviación estándar de **0.951**, lo cual al ser un nivel tan bajo da una alta probabilidad de uso en general.

Opción F- PRÉSTAMO INTERBIBLIOTECARIO:

$$\bar{X} = \frac{3/5/5/4/5/5/5/3/5/2/5/4/4/4/5/4/5/3/4/5/5/4/5/5/5/4/4/3/5/5/5/5/3/5/5/5/5/3/5/4/5/5/3/5/5/3/5/5/5/5/5}{57} = \frac{256}{57} = 4.49$$

5	4.24 -5 = -0.76	0.57
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
3	4.24 -3 = 1.24	1.53
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
3	4.24 -3 = 1.24	1.53
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
2	4.24 -2 = 2.24	5.01
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
1	4.24 -1 = 3.24	10.49
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
4	4.24 -4 = 0.24	0.05

3	4.24 -3 = 1.24	1.53
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
2	4.24 -2 = 2.24	5.01
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
3	4.24 -3 = 1.24	1.53
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
3	4.24 -3 = 1.24	1.53
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
2	4.24 -2 = 2.24	5.01
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
4	4.24 -4 = 0.24	0.05
5	4.24 -5 = -0.76	0.57
Total	56.13	

$$s^2 = \frac{\sum (X - X_i)^2}{n-1} =$$

$$s^2 = \frac{56.13}{56} = 1.002$$

Varianza en Especialista Temático = 1.002

Desviación estándar: es la cifra que nos permite saber que tan separados están los datos que tenemos, "es la raíz de la varianza"

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S^2 = \sqrt{1.002}$$

$$S^2 = 1.000$$

La desviación estándar en Especialista Temático es 1.000

Esto significa que en nuestras encuestas el uso de Especialista Temático en dispositivo móvil tiene un promedio de **4.24** (de 5) con una desviación estándar de **1.000**, lo cual al ser un nivel tan bajo da una alta probabilidad de uso en general.

Opción H- BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA:

$$\bar{X} = \frac{4/5/5/4/4/4/3/5/4/5/4/4/5/5/3/5/5/5/4/4/5/5/2/5/4/4/5/4/5/5/5/4/5/3/3/5/5/5/4/5/5/4/5/4/5/5/5/5/4/5/4/5/5/5/}{57} = \frac{256}{57} = 4.49$$

$\bar{X} = 4.49$ promedio de utilidad de Búsqueda Bibliográfica a través de App móvil

X_i	$(X - X_i)$	$(X - X_i)^2$
4	4.49 - 4 = 0.49	0.24
5	4.49 - 5 = -0.51	0.26
5	4.49 - 5 = -0.51	0.26
4	4.49 - 4 = 0.49	0.24

5	4.49 - 5 = -0.51	0.26
4	4.49 - 4 = 0.49	0.24
5	4.49 - 5 = -0.51	0.26
5	4.49 - 5 = -0.51	0.26
5	4.49 - 5 = -0.51	0.26

4	4.14 - 4 = 0.14	0.01
5	4.14 - 5 = -0.86	0.73
5	4.14 - 5 = -0.86	0.73
4	4.14 - 4 = 0.14	0.01
4	4.14 - 4 = 0.14	0.01
4	4.14 - 4 = 0.14	0.01
5	4.14 - 5 = -0.86	0.73
5	4.14 - 5 = -0.86	0.73
3	4.14 - 3 = 1.14	1.29
4	4.14 - 4 = 0.14	0.01
5	4.14 - 5 = -0.86	0.73
5	4.14 - 5 = -0.86	0.73
5	4.14 - 5 = -0.86	0.73
4	4.14 - 4 = 0.14	0.01
4	4.14 - 4 = 0.14	0.01
4	4.14 - 4 = 0.14	0.01
3	4.14 - 3 = 1.14	1.29
4	4.14 - 4 = 0.14	0.01
5	4.14 - 5 = -0.86	0.73
5	4.14 - 5 = -0.86	0.73
5	4.14 - 5 = -0.86	0.73
4	4.14 - 4 = 0.14	0.01
2	4.14 - 2 = 2.14	4.57
5	4.14 - 5 = -0.86	0.73
3	4.14 - 3 = 1.14	1.29
4	4.14 - 4 = 0.14	0.01
5	4.14 - 5 = -0.86	0.73
5	4.14 - 5 = -0.86	0.73
	Total = 34.33	

$$s^2 = \frac{\sum (X - X_i)^2}{n-1} =$$

$$s^2 = \frac{34.33}{56} = 0.613$$

Varianza en Diseminación Selectiva de Información = 0.613

Desviación estándar: es la cifra que nos permite saber que tan separados están los datos que tenemos, "es la raíz de la varianza"

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S^2 = \sqrt{0.613}$$

$$S^2 = 0.782$$

La desviación estándar en Diseminación Selectiva de Información es 0.782

Esto significa que en nuestras encuestas el uso de Diseminación Selectiva de Información en dispositivo móvil tiene un promedio de **4.14** (de 5) con una desviación estándar de **0.782**, lo cual al ser un nivel tan bajo da una alta probabilidad de uso en general.

Opción L- ALERTA DE INFORMACIÓN:

$$\bar{X} = \frac{3/4/4/4/5/5/4/3/5/2/5/4/5/4/4/5/5/5/4/3/5/5/4/5/5/3/4/5/3/3/4/4/3/4/3/4/1/3/2/4/5/4/4/4/4/4/5/5/5/4/4/1/5/1/2/5/5/}{57} = \frac{224}{57} = 3.92$$

$\bar{X} = 3.92$ promedio de utilidad de Alerta de información a través de App móvil

X_i	$(X - X_i)$	$(X - X_i)^2$
3	3.92 - 3 = 0.92	0.84
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
3	3.92 - 3 = 0.92	0.84
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
2	3.92 - 2 = 1.92	3.68
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
3	3.92 - 3 = 0.92	0.84
3	3.92 - 3 = 0.92	0.84
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
3	3.92 - 3 = 0.92	0.84
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
1	3.92 - 1 = 2.92	8.52
3	3.92 - 3 = 0.92	0.84
2	3.92 - 2 = 1.92	3.68
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006

4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
3	3.92 - 3 = 0.92	0.84
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
3	3.92 - 3 = 0.92	0.84
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006

4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
4	3.92 - 4 = -0.08	0.006
1	3.92 - 1 = 2.92	8.52
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
1	3.92 - 1 = 2.92	8.52
2	3.92 - 2 = 1.92	3.68
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
5	3.92 - 5 = -1.08	1.16
Total = 67.49		

$$s^2 = \frac{\sum (X - X_i)^2}{n-1} =$$

$$s^2 = \frac{67.49}{56} = 1.20$$

Varianza en Alerta de información = 1.20

Desviación estándar: es la cifra que nos permite saber que tan separados están los datos que tenemos, "es la raíz de la varianza"

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S^2 = \sqrt{1.20}$$

$$S^2 = 1.09$$

La desviación estándar en Alerta de información es 1.09

Esto significa que en nuestras encuestas el uso de Alerta de información en dispositivo móvil tiene un promedio de **3.92** (de 5) con una desviación estándar de **1.09**, lo cual al ser un nivel tan bajo da una alta probabilidad de uso en general.

Opción M- DESARROLLO DE HABILIDADES INFORMATIVAS:

$$\bar{X} = \frac{3/4/4/4/5/5/4/3/5/2/5/4/5/4/4/5/5/5/4/3/5/5/4/5/5/3/4/5/3/3/4/4/3/4/3/4/1/3/2/4/5/4/4/4/4/4/5/5/5/4/4/1/5/1/2/5/5/}{57} = \frac{240}{57} = 4.21$$

$\bar{X} = 4.21$ promedio de utilidad de Desarrollo de Habilidades informativas a través de App móvil

X_i	$(X - X_i)$	$(X - X_i)^2$
3	4.21 - 3 = 1.21	1.46
4	4.21 - 4 = 0.21	0.04
4	4.21 - 4 = 0.21	0.04
5	4.21 - 5 = -0.79	0.62
5	4.21 - 5 = -0.79	0.62
5	4.21 - 5 = -0.79	0.62
4	4.21 - 4 = 0.21	0.04
5	4.21 - 5 = -0.79	0.62
5	4.21 - 5 = -0.79	0.62
5	4.21 - 5 = -0.79	0.62
4	4.21 - 4 = 0.21	0.04
4	4.21 - 4 = 0.21	0.04
4	4.21 - 4 = 0.21	0.04
1	4.21 - 1 = 3.21	10.30
4	4.21 - 4 = 0.21	0.04
2	4.21 - 2 = 2.21	4.88
5	4.21 - 5 = -0.79	0.62
5	4.21 - 5 = -0.79	0.62
4	4.21 - 4 = 0.21	0.04
4	4.21 - 4 = 0.21	0.04
5	4.21 - 5 = -0.79	0.62

5	4.21 - 5 = -0.79	0.62	4	4.21 - 4 = 0.21	0.04
4	4.21 - 4 = 0.21	0.04	5	4.21 - 5 = -0.79	0.62
4	4.21 - 4 = 0.21	0.04	4	4.21 - 4 = 0.21	0.04
4	4.21 - 4 = 0.21	0.04	5	4.21 - 5 = -0.79	0.62
4	4.21 - 4 = 0.21	0.04	5	4.21 - 5 = -0.79	0.62
5	4.21 - 5 = -0.79	0.62	4	4.21 - 4 = 0.21	0.04
5	4.21 - 5 = -0.79	0.62	5	4.21 - 5 = -0.79	0.62
4	4.21 - 4 = 0.21	0.04	4	4.21 - 4 = 0.21	0.04
5	4.21 - 5 = -0.79	0.62	2	4.21 - 2 = 2.21	4.88
5	4.21 - 5 = -0.79	0.62	5	4.21 - 5 = -0.79	0.62
3	4.21 - 3 = 1.21	1.46	1	4.21 - 1 = 3.21	10.30
4	4.21 - 4 = 0.21	0.04	2	4.21 - 2 = 2.21	4.88
			5	4.21 - 5 = -0.79	0.62
			5	4.21 - 5 = -0.79	0.62
			Total = 55.24		

$$s^2 = \frac{\sum (X - X_i)^2}{n-1} =$$

$$s^2 = \frac{55.24}{56} = 0.986$$

Varianza en Desarrollo de Habilidades informativas = 0.986

Desviación estándar: es la cifra que nos permite saber que tan separados están los datos que tenemos, "es la raíz de la varianza"

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S^2 = \sqrt{0.986}$$

$$S^2 = 0.992$$

La desviación estándar en Desarrollo de Habilidades informativas es 0.992

Esto significa que en nuestras encuestas el uso de Desarrollo de Habilidades informativas en dispositivo móvil tiene un promedio de **4.21** (de 5) con una desviación estándar de **0.992**, lo cual al ser un nivel tan bajo da una alta probabilidad de uso en general.

Pregunta P.13 ORDEN DE IMPORTANCIA DE SERVICIOS

<p>Opción Referencia tradicional: 9/10/2/1/1/12/5/5/7/4/7/1/2/2/2/11/13 /13/2/5/13/3/8/5/13/9/11/12/1/2/12/4/ 1/13/3/1/3/7/2/4/3/10/8/5/6/3/6/5/1/5/ 5/2/3/7/4/11/8/ Conteo:</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>1-</td><td>7</td></tr> <tr><td>2-</td><td>8</td></tr> <tr><td>3-</td><td>6</td></tr> <tr><td>4-</td><td>4</td></tr> <tr><td>5-</td><td>8</td></tr> <tr><td>6-</td><td>2</td></tr> <tr><td>7-</td><td>4</td></tr> <tr><td>8-</td><td>3</td></tr> <tr><td>9-</td><td>2</td></tr> <tr><td>10-</td><td>2</td></tr> <tr><td>11-</td><td>3</td></tr> <tr><td>12-</td><td>3</td></tr> <tr><td>13-</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>	1-	7	2-	8	3-	6	4-	4	5-	8	6-	2	7-	4	8-	3	9-	2	10-	2	11-	3	12-	3	13-	5	<p>Opción Referencia digital: 1/9/9/2/2/11/3/6/8/5/10/3/6/3/7/7/9/7/3/6/1/2/ 10/6/1/8/8/10/6/3/10/3/4/12/4/3/6/8/3/5/4/11 /10/6/7/6/7/7/2/6/9/8/2/8/5/12/3/ Conteo:</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>1-</td><td>3</td></tr> <tr><td>2-</td><td>5</td></tr> <tr><td>3-</td><td>9</td></tr> <tr><td>4-</td><td>3</td></tr> <tr><td>5-</td><td>3</td></tr> <tr><td>6-</td><td>9</td></tr> <tr><td>7-</td><td>6</td></tr> <tr><td>8-</td><td>6</td></tr> <tr><td>9-</td><td>4</td></tr> <tr><td>10-</td><td>5</td></tr> <tr><td>11-</td><td>2</td></tr> <tr><td>12-</td><td>2</td></tr> <tr><td>13-</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	1-	3	2-	5	3-	9	4-	3	5-	3	6-	9	7-	6	8-	6	9-	4	10-	5	11-	2	12-	2	13-	0
1-	7																																																				
2-	8																																																				
3-	6																																																				
4-	4																																																				
5-	8																																																				
6-	2																																																				
7-	4																																																				
8-	3																																																				
9-	2																																																				
10-	2																																																				
11-	3																																																				
12-	3																																																				
13-	5																																																				
1-	3																																																				
2-	5																																																				
3-	9																																																				
4-	3																																																				
5-	3																																																				
6-	9																																																				
7-	6																																																				
8-	6																																																				
9-	4																																																				
10-	5																																																				
11-	2																																																				
12-	2																																																				
13-	0																																																				

Opción Referencia virtual:

4/1/10/3/3/13/4/3/9/6/8/2/1/8/5/1/8/8/4/4/12/
 1/9/8/2/4/10/9/7/7/7/2/5/11/5/4/4/9/4/9/6/13/
 13/8/12/7/8/10/3/8/13/ 3/9/11/6/13/7/

Conteo:

1-	4
2-	3
3-	5
4-	8
5-	3
6-	3
7-	5
8-	8
9-	6
10-	3
11-	2
12-	2
13-	5

Opción Referencia por Cita:

8/13/8/10/10/10/1/10/10/7/12/12/7/9/6/6/12/9/
 9/7/8/4/11/7/9/5/9/11/8/8/11/6/2/9/6/5/12/10/
 10/10/7/12/9/10/13/8/9/6/4/9/6/9/4/4/7/7/13/

Conteo:

Valor	Selección encuestado
1-	1
2-	1
3-	0
4-	4
5-	2
6-	6
7-	7
8-	6
9-	10
10-	9
11-	3
12-	5
13-	3

Opción Orientación a Usuarios:

2/12/7/4/4/1/13/4/13/8/5/4/13/1/1/10/10/12/1/3/
 11/13/6/10/10/13/4/13/2/1/2/9/12/10/8/6/2/5/5/
 6/5/3/2/7/3/1/10/3/5/7/1/4/8/1/8/1/1/

Conteo:

Valor	Selección encuestado
1-	10
2-	5
3-	4
4-	6
5-	5
6-	3
7-	3
8-	4
9-	1
10-	6
11-	1
12-	3
13-	6

Opción Préstamo Interbibliotecario:

11/11/11/8/8/2/2/2/11/12/13/13/3/11/8/8/11/6/
 10/11/3/5/7/9/8/7/3/7/12/9/9/11/3/2/7/2/7/6/6/
 7/2/4/1/4/2/4/3/2/11/1/4/1/7/2/2/5/4/

Valor	Selección encuestado
1-	3
2-	10
3-	5
4-	5
5-	2
6-	3
7-	7
8-	5
9-	3
10-	1
11-	9
12-	2
13-	2

Opción Especialista Temático:

10/2/6/11/11/7/7/9/7/9/2/9/11/10/10/5/1/5/6/8/
 10/6/12/13/3/3/13/2/9/13/8/8/11/4/9/12/9/2/9/
 11/13/8/7/13/8/11/13/1/6/13/8/12/11/13/12/9/

Conteo:

Valor	Selección encuestado
1-	2

Opción Búsqueda Bibliográfica:

3/3/12/6/6/9/6/11/6/1/6/5/10/7/4/2/4/1/5/9/2/7/5/
 12/4/2/2/3/4/10/1/1/6/1/1/11/5/1/1/2/1/5/3/9/4/5/
 4/13/10/2/2/5/1/10/1/6/6/

Conteo:

Valor	Selección encuestado
1-	11

2-	4		2-	7	
3-	2		3-	4	
4-	1		4-	6	
5-	2		5-	7	
6-	4		6-	8	
7-	4		7-	2	
8-	6		8-	0	
9-	8		9-	3	
10-	4		10-	4	
11-	7		11-	2	
12-	4		12-	2	
13-	8		13-	1	

<p>Opción Obtención de Documentos: 6/4/1/5/5/3/8/8/2/2/9/6/5/4/3/3/5/3/8/10/4/8/1/4/ 5/1/1/4/5/11/6/5/7/3/2/10/1/12/12/3/10/6/5/1/5/ 2/2/4/9/3/3/7/12/3/3/2/10/ Conteo:</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>Valor</th><th>Selección encuestado</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1-</td><td>6</td></tr> <tr><td>2-</td><td>6</td></tr> <tr><td>3-</td><td>10</td></tr> <tr><td>4-</td><td>6</td></tr> <tr><td>5-</td><td>9</td></tr> <tr><td>6-</td><td>4</td></tr> <tr><td>7-</td><td>2</td></tr> <tr><td>8-</td><td>4</td></tr> <tr><td>9-</td><td>2</td></tr> <tr><td>10-</td><td>4</td></tr> <tr><td>11-</td><td>1</td></tr> <tr><td>12-</td><td>3</td></tr> <tr><td>13-</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Valor	Selección encuestado	1-	6	2-	6	3-	10	4-	6	5-	9	6-	4	7-	2	8-	4	9-	2	10-	4	11-	1	12-	3	13-	0	<p>Opción Verificación y Citación Bibliográfica: 13/5/13/12/12/8/12/1/3/3/3/8/4/5/11/12/7/11/7/1/ 9/9/4/3/11/6/7/6/11/6/3/12/8/6/10/9/10/13/7/1/9/ 2/4/2/10/9/1/8/8/4/11/6/5/5/10/3/11/ Conteo:</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>Valor</th><th>Selección encuestado</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1-</td><td>4</td></tr> <tr><td>2-</td><td>2</td></tr> <tr><td>3-</td><td>6</td></tr> <tr><td>4-</td><td>4</td></tr> <tr><td>5-</td><td>4</td></tr> <tr><td>6-</td><td>5</td></tr> <tr><td>7-</td><td>4</td></tr> <tr><td>8-</td><td>5</td></tr> <tr><td>9-</td><td>5</td></tr> <tr><td>10-</td><td>4</td></tr> <tr><td>11-</td><td>6</td></tr> <tr><td>12-</td><td>5</td></tr> <tr><td>13-</td><td>3</td></tr> </tbody> </table>	Valor	Selección encuestado	1-	4	2-	2	3-	6	4-	4	5-	4	6-	5	7-	4	8-	5	9-	5	10-	4	11-	6	12-	5	13-	3
Valor	Selección encuestado																																																								
1-	6																																																								
2-	6																																																								
3-	10																																																								
4-	6																																																								
5-	9																																																								
6-	4																																																								
7-	2																																																								
8-	4																																																								
9-	2																																																								
10-	4																																																								
11-	1																																																								
12-	3																																																								
13-	0																																																								
Valor	Selección encuestado																																																								
1-	4																																																								
2-	2																																																								
3-	6																																																								
4-	4																																																								
5-	4																																																								
6-	5																																																								
7-	4																																																								
8-	5																																																								
9-	5																																																								
10-	4																																																								
11-	6																																																								
12-	5																																																								
13-	3																																																								

<p>Opción Diseminación Selectiva de Información: 5/6/5/13/13/6/11/12/4/10/11/10/8/6/12/13/6/2/11/ 12/5/10/13/2/6/11/6/1/10/5/4/7/10/5/13/7/11/11/ 11/8/8/1/12/12/9/10/5/11/7/11/12/10/13/12/9/4/9/ Conteo:</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>Valor</th><th>Selección encuestado</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1-</td><td>2</td></tr> <tr><td>2-</td><td>2</td></tr> <tr><td>3-</td><td>0</td></tr> <tr><td>4-</td><td>3</td></tr> <tr><td>5-</td><td>6</td></tr> <tr><td>6-</td><td>6</td></tr> <tr><td>7-</td><td>3</td></tr> <tr><td>8-</td><td>3</td></tr> </tbody> </table>	Valor	Selección encuestado	1-	2	2-	2	3-	0	4-	3	5-	6	6-	6	7-	3	8-	3	<p>Opción Alerta de información: 7/7/4/7/7/4/9/13/5/13/4/7/9/12/9/9/2/4/13/13/6/ 11/2/11/7/10/12/8/13/12/5/10/13/7/12/13/13/4/ 8/13/12/7/6/11/11/13/12/12/12/12/7/11/10/6/13/ /8/12/ Conteo:</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>Valor</th><th>Selección encuestado</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1-</td><td>0</td></tr> <tr><td>2-</td><td>2</td></tr> <tr><td>3-</td><td>0</td></tr> <tr><td>4-</td><td>5</td></tr> <tr><td>5-</td><td>2</td></tr> <tr><td>6-</td><td>3</td></tr> <tr><td>7-</td><td>9</td></tr> <tr><td>8-</td><td>3</td></tr> </tbody> </table>	Valor	Selección encuestado	1-	0	2-	2	3-	0	4-	5	5-	2	6-	3	7-	9	8-	3
Valor	Selección encuestado																																				
1-	2																																				
2-	2																																				
3-	0																																				
4-	3																																				
5-	6																																				
6-	6																																				
7-	3																																				
8-	3																																				
Valor	Selección encuestado																																				
1-	0																																				
2-	2																																				
3-	0																																				
4-	5																																				
5-	2																																				
6-	3																																				
7-	9																																				
8-	3																																				

9-	3		9-	4	
10-	7		10-	3	
11-	9		11-	5	
12-	7		12-	10	
13-	6		13-	11	

Opción Desarrollo de Habilidades informativas:

12/8/3/9/9/9/10/7/1/11/1/11/12/13/13/4/3/10/12/2/7/12/3/1/12/12/5/5/3/4/13/13/9/8/11/8/8/3/13/12/11/9/
11/3/1/12/11/9/13/10/10/13/6/9/11/10/

Conteo:

Valor	Selección encuestado
1-	4
2-	1
3-	6
4-	2
5-	2
6-	1
7-	2
8-	4
9-	7
10-	5
11-	7
12-	8
13-	7

ANEXO 4

SOFTWARE PARA DESARROLLO DE APPS

El presente documento anexo contiene una recopilación llevada a cabo durante el año 2018 sobre diversos *softwares* que tienen como propósito el desarrollo de *Apps Móviles*, se disponen aquí separados de acuerdo a la tipología de *App*:

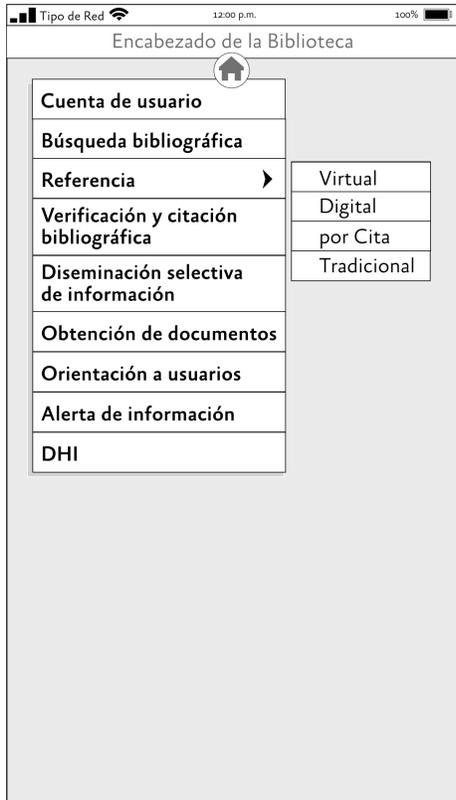
RESPONSIVO	WEB	HÍBRIDO	NATIVO
AppMachine	AppInstitute	PhoneGap	React Native
Bootstrap	AppMakr	Appery.io	Appcelerator
Foundation	AppYourself	jQuery Mobile*	AppMakr
Skeleton	Appy Pie	Appcelerator	Como
HTML5 Boilerplate	Kony	Sencha*	Kony
HTML KickStart	Outsystems	Ionic	Outsystems
Montage HTML5	Viziapps	Salesforce	Viziapps
Framework	Nintex Workflow	Lightning	TheAppBuilder
SproutCore	Bizness Apps	OutSystem	Mobile roadie
Zebra	Dojo Mobile	Plataform	Verivo
CreateJS	Good Barbe	Alpha Anywhere	Xamarin
Less Framework	jQuery Mobile		Appcelerator
Pure.CSS	Antenna Mobility		Salesforce
Milligram	Platform		Lightning
Material design	Sencha		Appian Platform
MATS BPM	AppGyver		EachScape
	Microsoft		MicroPact
	PowerApps		Entellitrack
	Alpha Anywhere		
	Quick Base		
	Appian Platform		
	ServiceNow		
	Platform		
	EachScape		
	Caspio Bridge		
	Bizagi BPM Suite		
	K2 Blackpearl and		
	Appit		
	Form.com		
	Mendix App		
	Plataform		
	AgilePoint NX		
	App Press		
	iBuildApp		

*Sistema que se apoya con otros sistemas como *PhoneGap* para integrar capacidades híbridas

ANEXO 5

TIPOLOGÍA DE INTERFAZ Y
ESTRUCTURA DE NAVEGACIÓN

Figura 13. Interfaz Smartphone (1080 x 1920 px): Menú Global



A) Menú Global

Tipología de pantalla: Home and menu

Etiqueta

Iconográfica de cabecera

Sistema de Navegación

Global – Jerárquico a 2 niveles.

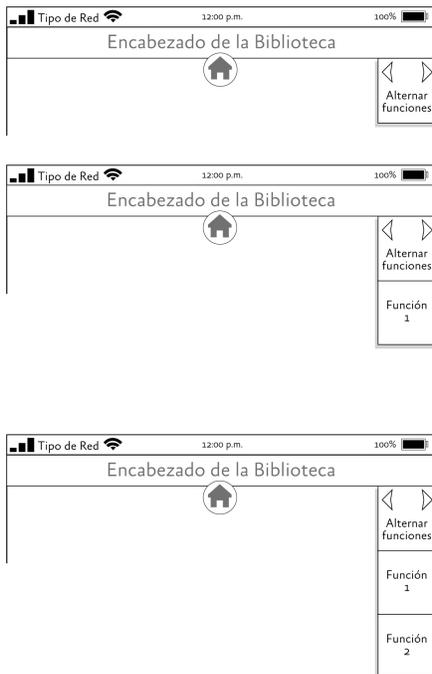
*El esquema del flujo de navegación se presenta en la Figura 28

Etiquetas

Textuales de sistema de Navegación

(figura de elaboración propia) *Se establece el esquema de navegación completo en la Figura 28

Figura 14. Interfaz Smartphone (1080 x 1920 px): Navegación contextual



B) Navegación contextual

Tipología de pantalla: Home and menu

Etiquetas

Iconográficas de sistemas de enlaces

Sistema de Navegación

Local - Contextual - Lineal a 2 y 3 niveles.

Se da un cambio automático en pantalla cuando hay solo 2 elementos disponibles.

El cambio se muestra en submenú y permite elegir la opción cuando hay 2 o más elementos disponibles.

(figura de elaboración propia)

Figura 15. Interfaz Smartphone (1080 x 1920 px): Panel de Usuario

The image shows a smartphone screen with a status bar at the top displaying 'Tipo de Red', '12:00 p.m.', and '100%'. Below the status bar is a header 'Encabezado de la Biblioteca' with a home icon. The main content area is titled 'Iniciar sesión' and contains a form with two input fields: 'Matrícula' and 'Contraseña', both with placeholder text 'Sugerencia...'. Below these fields is a button labeled 'Ingresar'. At the bottom of the form is a button labeled 'Crea una nueva cuenta'. Below the form is a link '¿Olvidaste tu contraseña?' and another form with an input field for 'CorreoE.' with placeholder text 'Sugerencia...' and a button labeled 'Solicitar contraseña'.

C) Panel de Usuario

Tipología de pantalla:

Log-in

Actividad:

Ingreso de datos para *Log-in* de usuario previamente registrado dentro de la *App*.

Campos de ingreso para usuario.

Herramientas:

Formulario de registro

Actividad recurrente:

Herramienta para recuperación de contraseña de usuario, no es necesario salir de esta sección para usarla.

(figura de elaboración propia)

Figura 16. Interfaz Smartphone (1080 x 1920 px): Cuenta de usuario

The image shows a smartphone screen with a status bar at the top displaying 'Tipo de Red', '12:00 p.m.', and '100%'. Below the status bar is a header 'Encabezado de la Biblioteca' with a home icon. The main content area is titled 'Nueva cuenta de usuario' and contains a form with four input fields: 'Nombre', 'Matrícula', 'Correo E.' (with placeholder text 'ejemplo@facultad.unam.mx'), and 'Carrera' (with placeholder text 'Selecciona una opción...' and a dropdown arrow). Below these fields is a button labeled 'Crear cuenta'.

D) Perfil de usuario

Tipología de pantalla:

Profile

Actividad:

Registro y/o administración de datos para creación de nueva cuenta de usuario en la *App*.

Herramientas:

Formulario de registro

(figura de elaboración propia)

Figura 17. Interfaz Smartphone (1080 x 1920 px): Referencia Virtual



E) Servicio: Referencia Virtual

Tipología de pantalla:
Media/Compuesta

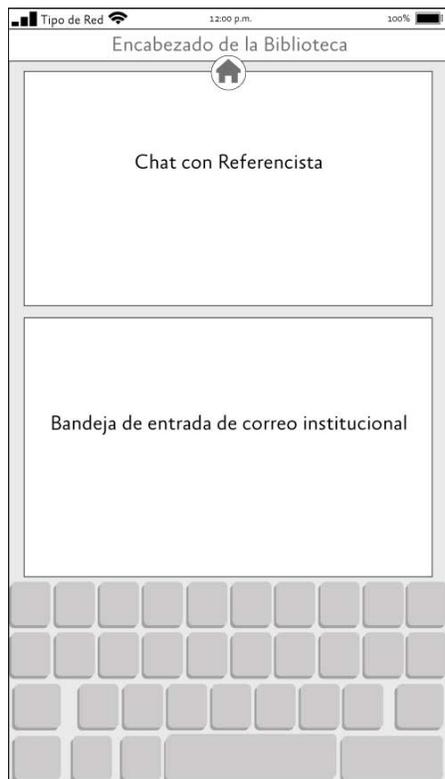
Sistema de etiquetas
Principalmente textuales, etiquetas iconográficas permitidas para elementos pequeños.

Actividad recurrente:
Video llamada
Video Streaming

Herramientas:
Chat
Videollamada
WiFi
Geolocalización

(figura de elaboración propia)

Figura 18. Interfaz Smartphone (1080 x 1920 px): Referencia Digital



F) Servicio: Referencia Digital

Tipología de pantalla:
Social/Compuesta

Sistema de etiquetas
Principalmente textuales, etiquetas iconográficas permitidas para elementos pequeños.

Actividad recurrente:
Redes sociales
CorreoE.

Herramientas:
Chat
CorreoE. integrado
Dictado

(figura de elaboración propia)

Figura 19. Interfaz Smartphone (1080 x 1920 px): Referencia Tradicional



G) Servicio: Referencia Tradicional

Tipología de pantalla:
Media/Social-compuesta

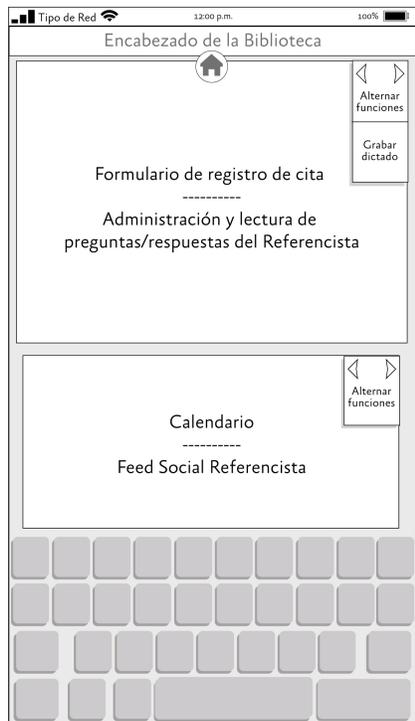
Sistema de etiquetas
Principalmente textuales, etiquetas iconográficas permitidas para elementos pequeños.

Actividad recurrente:
N/A

Herramientas:
Chat
VideoLlamada
Geolocalización

(figura de elaboración propia)

Figura 20. Interfaz Smartphone (1080 x 1920 px): Referencia por Cita



H) Servicio: Referencia por Cita

Tipología de pantalla:
Social/Registro/Calendar

Sistema de etiquetas
Principalmente textuales, etiquetas iconográficas permitidas para elementos pequeños.

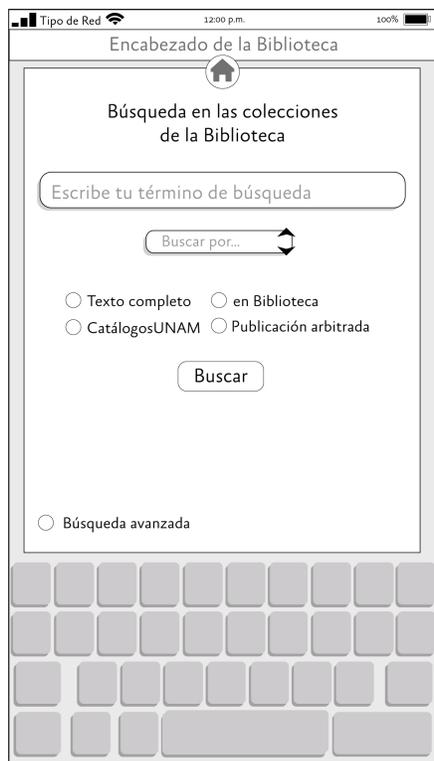
Actividad recurrente:
Redes sociales
Reservación vía App

Herramientas:
Formulario
CorreoE. integrado
Calendario
Dictado

*Para el caso del servicio de Referencia Móvil, es necesaria una integración de los 4 tipos de referencia haciendo uso de las interfaces aquí presentadas

(figura de elaboración propia)

Figura 21. Interfaz Smartphone (1080 x 1920 px): Búsqueda Bibliográfica



I) Servicio: Búsqueda Bibliográfica

Tipología de pantalla:
Búsqueda y recuperación

Sistema de Búsqueda

Motor de búsqueda de tipo *Descubridor* permitiendo 3 modelos de búsqueda: *Item conocido*, *Exploratorio* y *Rebúsquedas*.

Actividad recurrente:

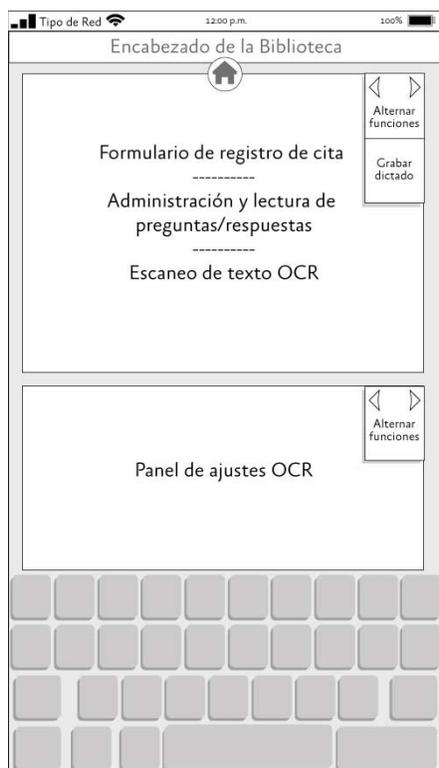
Búsquedas Web

Herramientas:

Motor de búsqueda
Bases de datos local
Dictado
Cámara fotográfica

(figura de elaboración propia)

Figura 22. Interfaz Smartphone (1080 x 1920 px): Verificación y Citación Bibliográfica



J) Servicio: Verificación y Citación Bibliográfica

Tipología de pantalla:
Registro/Media/ Funciones personalizadas

Sistema de etiquetas

Principalmente textuales, etiquetas iconográficas permitidas para elementos pequeños.

Actividad recurrente:

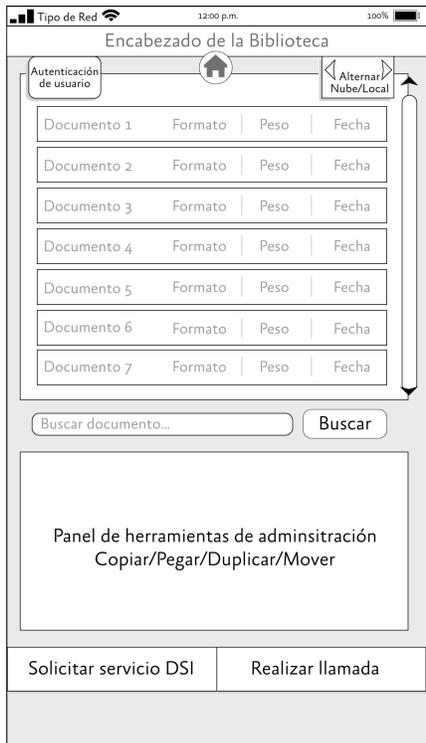
Trámite y gestión mediante App

Herramientas:

Formulario
CorreoE. integrado
Cámara fotográfica
OCR

(figura de elaboración propia)

Figura 23. Interfaz Smartphone (1080 x 1920 px): Diseminación Selectiva de Información



K) Servicio: Diseminación Selectiva de Información

Tipología de pantalla:

Búsqueda y recuperación/ Funciones personalizadas

Sistema de etiquetas

Principalmente textuales, etiquetas iconográficas para elementos que representen archivos.

Actividad recurrente:

N/A

Herramientas:

CorreoE. integrado

NUBE

Carpeta de

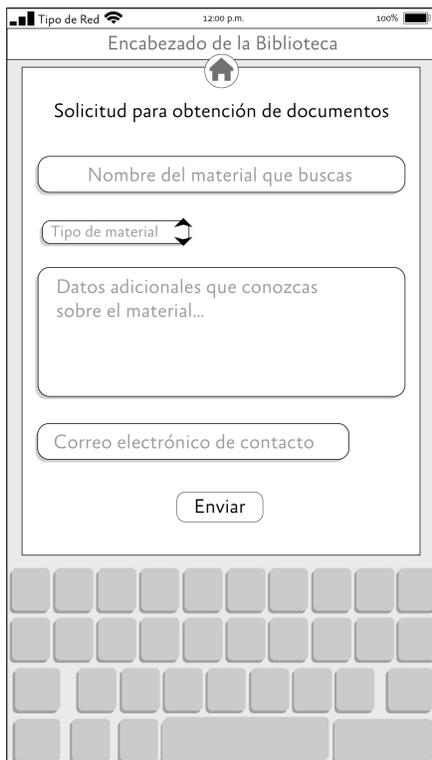
almacenamiento local

Reconocimiento Facial

Reconocimiento Huella

(figura de elaboración propia)

Figura 24. Interfaz Smartphone (1080 x 1920 px): Obtención de documentos



L) Servicio: Obtención de documentos

Tipología de pantalla:

Búsqueda y recuperación/ Funciones personalizadas

Sistema de etiquetas

Principalmente textuales, etiquetas iconográficas para elementos que representen archivos.

Actividad recurrente:

Redes sociales

Trámite y gestión

mediante App

Herramientas:

Formulario

CorreoE. integrado

(figura de elaboración propia)

Figura 25. Interfaz Smartphone (1080 x 1920 px): Orientación a Usuarios



M) Servicio: Orientación a Usuarios

Tipología de pantalla:

Media/Social/Búsqueda y recuperación

Sistema de etiquetas

Principalmente textuales, etiquetas iconográficas para elementos que representen medios audiovisuales y de Geolocalización.

Actividad recurrente:

Visualización de Video
Interacción con realidad aumentada
Consulta de información y documentos PDF

Herramientas:

Reproductor de Video
Administración de listas de reproducción
Enviar a un contacto
Alerta de novedades

(figura de elaboración propia)

Figura 26. Interfaz Smartphone (1080 x 1920 px): Alerta de Información



N) Servicio: Alerta de información

Tipología de pantalla:

Social/Calendar/Funciones personalizadas

Sistema de etiquetas

Principalmente textuales, etiquetas iconográficas permitidas para elementos pequeños.

Actividad recurrente:

Administración de alertas dentro de la App y a través de conexión a:
- CorreoE. integrado
- Redes sociales
- Calendario

Herramientas:

Notificaciones Push
CorreoE. integrado
Log-in a Redes Sociales
Calendario

(figura de elaboración propia)

Figura 27. Interfaz Smartphone (1080 x 1920 px): Desarrollo de Habilidades Informativas



(figura de elaboración propia)

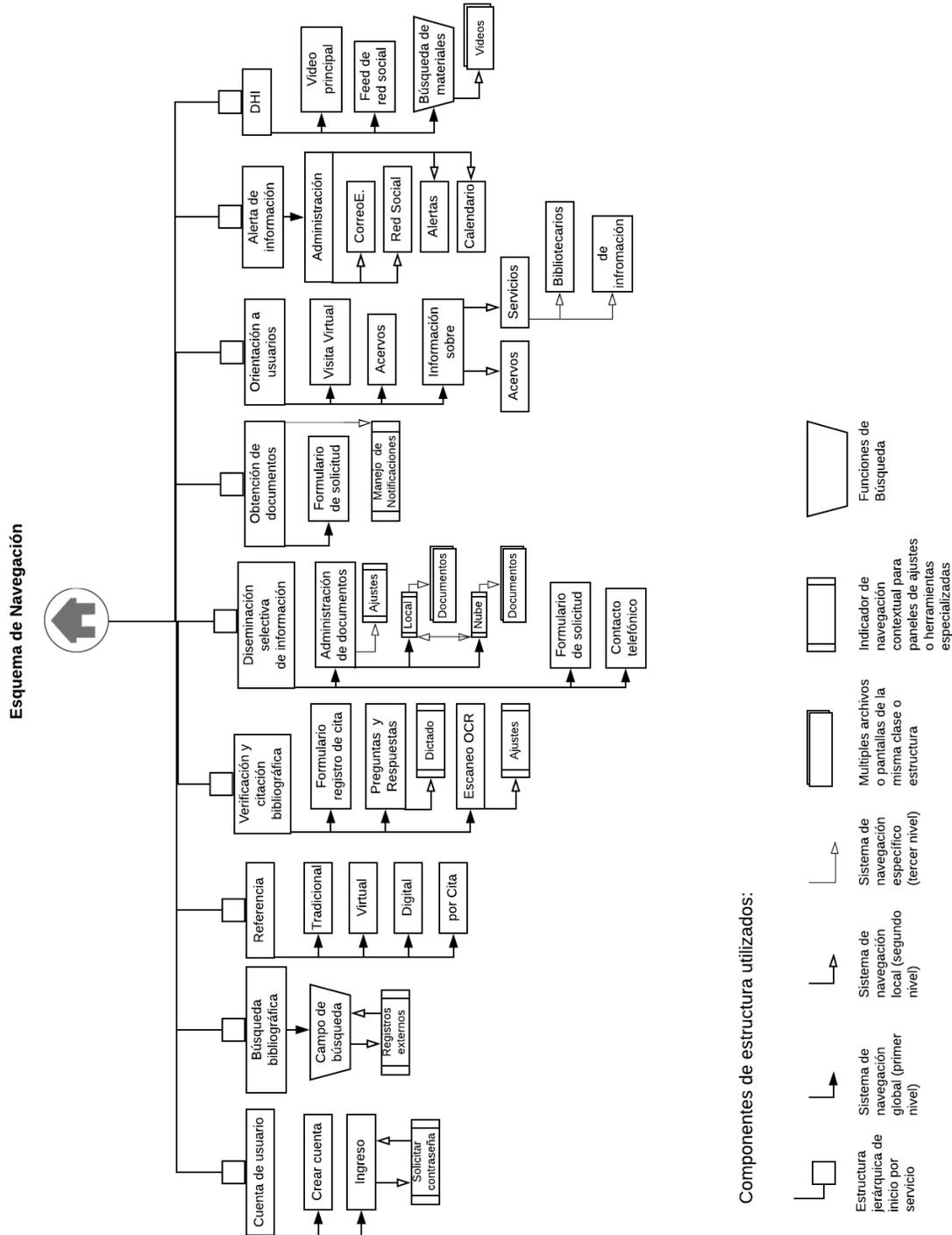
O) Servicio: Desarrollo de Habilidades Informativas

Tipología de pantalla:
Media/Social/Búsqueda y recuperación

Actividad:
Visualización de Video
Administración de Videos
Conexión a Redes Sociales

Herramientas recurrente:
Reproductor de Video
Administración Videos:
listas de reproducción, cursos, temática,
Personalizado
Motor de Búsqueda:
Video, curso, términos
Almacenaje local
Compartir
Generar vínculo
Enviar a un contacto
Alerta de novedades
Ver comentarios

Figura 28. Esquema de Organización de tipología Híbrido-Ambiguo, criterio por Procesos/Tareas e Interés de Audiencia-Cerrado



(figura de elaboración propia)

Estructura de relaciones definida mediante flujo Jerárquico*-Hipertextual

*Los niveles Jerárquicos se dan de la siguiente manera:

2 niveles: Referencia

3 niveles: Cuenta de usuario, Búsqueda bibliográfica, Verificación bibliográfica, Alerta de información, DHI

4 niveles: Diseminación Selectiva de información, Orientación a usuarios

A) Diseño de encuesta 1

El diseño de la encuesta lista para ser implementada para ser respondida por el público encuestado queda de la siguiente manera:

Proyecto APPMOVIUNAM 1.1: Encuesta para autoaplicación, enfocada a usuarios de bibliotecas universitarias

Nombre	
Sexo	
Edad	
Carrera	

F1. ¿Utilizas los servicios que ofrecen las Bibliotecas Universitarias? Si ___ No ___

F2. De los siguientes dispositivos, por favor dígame ¿Cuáles ocupa para sus actividades diarias?

A	<i>Smartphone</i> (Teléfono celular inteligente)	
B	Tableta	
C	Consola de Videojuego portátil	
D	PDA (Dispositivo de Asistencia Personal)	
E	<i>E-Readers (Kindle/ Papyre)</i>	
J	Otras:	
K	Ninguno/Nada más	

F3. ¿Cuáles de estos dispositivos ocupa para asuntos académicos?

A	<i>Smartphone</i> (Teléfono celular inteligente)	
B	Tableta	
C	Consola de Videojuego portátil	
D	PDA (Dispositivo de Asistencia Personal)	
E	<i>E-Readers (Kindle/ Papyre)</i>	
J	Otras:	
K	Ninguno/Nada más	

F4. ¿Cuáles de estos dispositivos nunca utilizaría bajo ningún motivo para asuntos académicos?

A	<i>Smartphone</i> (Teléfono celular inteligente)	
B	Tableta	
C	Consola de Videojuego portátil	
D	PDA (Dispositivo de Asistencia Personal)	
E	<i>E-Readers (Kindle/ Papyre)</i>	
J	Otras:	
K	Ninguno/Nada más	

P1. De los servicios ofrecen las Bibliotecas Universitarias ¿Cuáles conoces?

P2. ¿Cuáles ocupas?

P3. De los siguientes servicios, Marca con X qué otros conoces que no hayas mencionado:

A	Referencia Digital	
B	Orientación a Usuarios	
C	Búsqueda Bibliográfica	
D	Citación Bibliográfica	
E	Diseminación Selectiva de Información	
F	Renovación de Préstamo	
G	Obtención de Documentos	
H	Alerta de Información	
I	Desarrollo de Habilidades Informativas	
J	Otras	
K	Ninguno/Nada más	

P4. ¿Qué otro servicio has utilizado que no hayas mencionado?

P5. ¿Qué servicio ocupas con mayor frecuencia en **primer lugar**?

P6. ¿Qué servicio ocupas con mayor frecuencia en **segundo lugar**?

P7. ¿Qué servicio ocupas con mayor frecuencia en **tercer lugar**?

P.8 ¿Qué usos le das a tu Dispositivo Móvil **ADEMÁS** de realizar y recibir llamadas y mensajes de texto?

P9. ¿Qué uso le has dado a tu dispositivo móvil en los últimos 6 meses que no hayas mencionado?

Redes sociales	
Juegos	
Temas de actualidad (tecnología, política y sociales, deportes y espectáculo)	
Youtube/Vimeo/Twitch	
Netflix/HBOGo/FOX+/Blim	
Spotify/YoutubeMusic/Itunes	
Compras o reservaciones en línea	
Compras o reservaciones a través de aplicaciones	
Búsqueda de información Académica	
Noticias académicas	
Trámite y gestión académica (Calificaciones, reinscripciones, etc.)	
Otro	

P10. ¿Qué tan probable es que le des uso a tu dispositivo móvil próximamente para...?

	Estoy seguro	Probablemente no	Tal vez si, tal	Es muy probable	Definitivamente
--	--------------	------------------	-----------------	-----------------	-----------------

	de no usarlo	lo use	vez no lo use	que lo use	lo usare
Redes sociales					
Juegos					
Temas de actualidad					
Youtube/Vimeo/Twitch					
Netflix/HBOGo/FOX+/Blim					
Spotify/YoutubeMusic/Itunes					
Compras o reservaciones en línea					
Compras o reservaciones a través de aplicaciones					
Búsqueda de información Académica					
Noticias académicas					
Trámite y gestión académica					
Otro					

P11. Marca con una X qué tan familiarizado estás con la aplicaciones móviles:

No las conozco	Las conozco pero no las ocupo	Las ocupo ocasionalmente	Las ocupo frecuentemente pero no estoy al pendiente de nuevas aplicaciones	Son parte de la vida moderna y siempre que puedo me actualizo

Por último, me gustaría conocer su opinión acerca de la utilidad que pueden tener algunos servicios bibliotecarios al alcance de una aplicación móvil.

P12. Por favor lea atentamente la descripción de los siguientes servicios e indique, marque con una X qué tan útil sería para usted este servicio dentro de una aplicación móvil:

A- Referencia tradicional (atender las dudas y necesidades dentro del edificio de la biblioteca al momento que lo requiere, búsqueda de libros en la estantería o localización de información específica en las colecciones de la biblioteca)

Nada útil	Poco útil	Algo útil	Útil	Muy útil

B- Referencia digital (solventar dudas, consultas y preguntas de manera remota y atemporal, puede tomarse el tiempo necesario para redactar su pregunta de una manera entendible y esperar la respuesta pertinente en un tiempo razonable)

Nada útil	Poco útil	Algo útil	Útil	Muy útil

C- Referencia virtual (realizar su consulta en tiempo real desde cualquier lugar, recibe respuesta inmediatamente después de formularla)

Nada útil	Poco útil	Algo útil	Útil	Muy útil

D- Referencia por Cita (solicitud para entrevista dedicada completamente al usuario sobre necesidades de información e investigación muy extensas o complejas)

Nada útil	Poco útil	Algo útil	Útil	Muy útil

E- Orientación a Usuarios (Guía de cómo se organizan y distribuyen los acervos, información referente a los servicios en general de la biblioteca)

Nada útil	Poco útil	Algo útil	Útil	Muy útil

F- Préstamo Interbibliotecario (solicitud de artículos, capítulos de libros, monografías, tesis, normas y reglamentos, etc. ubicados en la biblioteca de alguna universidad distinta o en el extranjero de acuerdo al criterio y políticas de la biblioteca a la que pertenece el documento)

Nada útil	Poco útil	Algo útil	Útil	Muy útil

G- Especialista Temático (un especialista asiste recolectando alguna colección sobre un área de conocimiento específica, se trata de una consultoría de Investigación, se ofrece estrategias de búsqueda o fuentes de información enfocados a un proyecto muy específico.

Nada útil	Poco útil	Algo útil	Útil	Muy útil

H- Búsqueda Bibliográfica (explorar información dentro de los recursos electrónicos disponibles en la biblioteca sobre algún tema, explicando las estrategias de búsqueda óptimas para ello)

Nada útil	Poco útil	Algo útil	Útil	Muy útil

I- Obtención de Documentos (búsqueda de materiales solicitados fuera de las instalaciones de la biblioteca, originales cuando es posible o envío de fotocopias)

Nada útil	Poco útil	Algo útil	Útil	Muy útil

J- Verificación y Citación Bibliográfica (solicitar revisión, interpretación y corrección de las citas bibliográficas, se acude a la fuente original para corroborar lo escrito, se busca otras fuentes que citen la publicación.

Nada útil	Poco útil	Algo útil	Útil	Muy útil

K- Diseminación Selectiva de Información (envío de manera constante material académico sobre los avances y noticias que se generan sobre algún tema de interés)

Nada útil	Poco útil	Algo útil	Útil	Muy útil

L- Alerta de información (boletín de forma periódica sobre los materiales adquiridos recientemente)

Nada útil	Poco útil	Algo útil	Útil	Muy útil

M- Desarrollo de Habilidades informativas (Tutoriales y guías sobre el uso de los catálogos, como encontrar y utilizar fuentes de información y bibliografía, de forma general o enfocado a

Entrevistador: Si responde 2 en pregunta F1 Dar las gracias, registrar incidencia y terminar.

F2 Mostrar tarjeta F1 De los siguientes dispositivos, por favor dígame ¿Cuáles ocupa para sus actividades diarias?

F3 Mostrar tarjeta F1 En base a la misma tarjeta ¿Cuáles de estos dispositivos ocupa para asuntos académicos?

F4 Mostrar tarjeta F1 ¿Cuáles de estos dispositivos nunca utilizaría bajo ningún motivo para asuntos académicos?

Entrevistador: Revisar cuota de muestra para USUARIOS Y NO USUARIOS.

USUARIO: Mencione código 31 y/o 32 en F2 y F3

NO USUARIO: Mencione código 31 y/o F2 y no menciona 31 o 32 en F3

Si no menciona código 31 o 32 en F2 AGRADEZCA Y TERMINE LA ENTREVISTA.

		F2	F3	F4
A	Smartphone (Teléfono celular inteligente)	31	31	31
B	Tableta	32	32	32
C	Consola de Videojuego portátil	33	33	33
D	PDA (Dispositivo de Asistencia Personal)	34	34	34
E	E-Readers (Kindle/ Papyre)	35	35	35
J	Otras	98	98	98
K	Ninguno/Nada más	99	99	99

P1. De los servicios ofrecen las Bibliotecas Universitarias ¿Cuáles conoces?

P2. ¿Cuáles ocupas?

Entrevistador: Si contesta atributo no mencionado en P.1, circular en P1 y P2 Arrastrar respuesta.

P3 Mostrar tarjeta 1 De los siguientes servicios, ¿Qué otros conoces que no hayas mencionado?

P4 Mostrar tarjeta 1 ¿Qué otro servicio has utilizado que no hayas mencionado?

Entrevistador: Si contesta atributo no mencionado en P.3, circular en P3 y P4 Arrastrar respuesta.

P5 ¿Qué servicio ocupas con mayor frecuencia en *primer lugar*?

P6 ¿Qué servicio ocupas con mayor frecuencia en *segundo lugar*? **Entrevistador: En caso de mencionar solo un servicio pase a P8**

P7 ¿Qué servicio ocupas con mayor frecuencia en *tercero lugar*?

Entrevistador: En caso de mencionar solo dos servicios pase a P8

Nota: Entrevistador, todas las respuestas de P.5 a P.7 deben aparecer en P.1 o P.3

		P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7
A	Referencia Digital	11	11	11	11	11	11	11
B	Orientación a Usuarios	12	12	12	12	12	12	12
C	Búsqueda Bibliográfica	13	13	13	13	13	13	13
D	Citación Bibliográfica	14	14	14	14	14	14	14
E	Diseminación Selectiva de Información	15	15	15	15	15	15	15
F	Renovación de Préstamo	16	16	16	16	16	16	16
G	Obtención de Documentos	17	17	17	17	17	17	17
H	Alerta de Información	18	18	18	18	18	18	18
I	Desarrollo de Habilidades Informativas	19	19	19	19	19	19	19
J	Otras	98	98	98	98	98	98	98
K	Ninguno/Nada más	99	99	99	99	99	99	99

P.8 ¿Qué usos le das a tu Dispositivo Móvil ADEMÁS de realizar y recibir llamadas y mensajes de texto? ¿Qué otro? ¿Algún otro?

P.9 En base a la siguiente tarjeta **Mostrar tarjeta P9** ¿Qué uso le has dado a tu dispositivo móvil en los últimos 6 meses que no hayas mencionado?

P.10 En base a la siguiente tarjeta **Mostrar tarjeta S1** ¿Qué tan probable es que le des uso a tu dispositivo móvil próximamente para...? **Leer atributos y registre el código respondido.**

Estoy seguro de no usarlo	Probablement e no lo use	Tal vez si, tal vez no lo use	Es muy probable que lo use	Definitivament e lo usare
1	2	3	4	5

	P.8	P.9	P.10
Redes sociales	41	41	Respuesta Likert
Juegos	42	42	Respuesta Likert
Temas de actualidad (tecnología, política,, deportes y espectáculo)	43	43	Respuesta Likert
<i>Youtube/Vimeo/Twitch</i>	44	44	Respuesta Likert
<i>Netflix/HBOGo/FOX+/Blim</i>	45	45	Respuesta Likert
<i>Spotify/YoutubeMusic/Itunes</i>	46	46	Respuesta Likert
Compras o reservaciones en línea	47	47	Respuesta Likert
Compras o reservaciones a través de aplicaciones	48	48	Respuesta Likert
Búsqueda de información Académica	49	49	Respuesta Likert
Noticias académicas	50	50	Respuesta Likert
Trámite y gestión académica (Calificaciones, reinscripciones, etc.)	51	51	Respuesta Likert
Otro	99	99	Respuesta Likert

P.11 ¿Qué tan familiarizado estás con la aplicaciones móviles?

Mostrar tarjeta P11

No las conozco	Las conozco pero no las ocupo	Las ocupo ocasionalmen te	Las ocupo frecuentemente pero no estoy al pendiente de nuevas aplicaciones	Son parte de la vida moderna y siempre que puedo me actualizo
1	2	3	4	5

Por último, me gustaría conocer su opinión acerca de la utilidad que pueden tener algunos servicios bibliotecarios al alcance de una aplicación móvil.

Entrevistador muestre la tarjeta de apoyo que corresponda a la rotación de preguntas y diga... Por favor lea atentamente la descripción del siguiente servicio e indíqueme cuando

haya terminado **Espere el tiempo necesario para que el entrevistado lea la tarjeta de apoyo y cuando termine...**

P. 12 Por favor dígame, en base a la siguiente tarjeta **Mostrar tarjeta P12** ¿Qué tan útil sería para usted este servicio dentro de una aplicación móvil?

1	2	3	4	5
Nada útil	Poco útil	Algo útil	Útil	Muy útil

Entrevistador: Repita el procedimiento para cada uno del resto de los atributos (Rotar)

P.13 En estas fichas **entregue juego de fichas de servicios** tiene todos los servicios que acabamos de revisar, por favor ordénelos del mas importante al menos importante para usted.

Entrevistador: registre con el número 1 el más importante hasta llegar el al número 15 como el menos importante

		P12	P13
A	Referencia Tradicional (presencial)	Respuesta Likert	Respuesta Likert
B	Referencia digital	Respuesta Likert	Respuesta Likert
C	Referencia virtual	Respuesta Likert	Respuesta Likert
D	Préstamo En sala	Respuesta Likert	Respuesta Likert
E	Préstamo A domicilio	Respuesta Likert	Respuesta Likert
F	Préstamo Interbibliotecario	Respuesta Likert	Respuesta Likert
G	Préstamo Autoprestamo (servicio electrónico)	Respuesta Likert	Respuesta Likert
H	Orientación a usuarios	Respuesta Likert	Respuesta Likert
I	Búsqueda Bibliográfica	Respuesta Likert	Respuesta Likert
J	Especialista Temático	Respuesta Likert	Respuesta Likert
K	Verificación y Citación Bibliográfica	Respuesta Likert	Respuesta Likert
L	Diseminación Selectiva de Información	Respuesta Likert	Respuesta Likert
M	Obtención de Documentos	Respuesta Likert	Respuesta Likert
N	Alerta de información	Respuesta Likert	Respuesta Likert
O	Desarrollo de Habilidades informativas	Respuesta Likert	Respuesta Likert

Tome los datos del contactado, agradezca y termine.

Tarjetas para mostrar al encuestado

TARJETA F1:

A	Smartphone (Teléfono celular inteligente)
B	Tableta
C	Consola de Videojuego portátil
D	PDA (Dispositivo de Asistencia Personal)
E	E-Readers (Kindle/ Papyre)

TARJETA 1:

A	Referencia Digital
B	Orientación a Usuarios
C	Búsqueda Bibliográfica
D	Citación Bibliográfica
E	Diseminación Selectiva de Información
F	Renovación de Préstamo

G	Obtención de Documentos
H	Alerta de Información
I	Desarrollo de Habilidades Informativas

TARJETA P9:

Redes sociales
Juegos
Temas de actualidad (tecnología, política y sociales, deportes y espectáculo)
Youtube/Vimeo/Twitch
Netflix/HBOGo/FOX+/Blim
Spotify/YoutubeMusic/Itunes
Compras o reservaciones en línea
Compras o reservaciones a través de aplicaciones
Búsqueda de información Académica
Noticias académicas
Trámite y gestión académica (Calificaciones, reinscripciones, etc.)

TARJETA S1:

Estoy seguro de no usarlo	Probablemente no lo use	Tal vez si, tal vez no lo use	Es muy probable que lo use	Definitivamente lo usare
1	2	3	4	5

TARJETA P11:

No las conozco	Las conozco pero no las ocupo	Las ocupo ocasionalmente	Las ocupo frecuentemente pero no estoy al pendiente de nuevas aplicaciones	Son parte de la vida moderna y siempre que puedo me actualizo
1	2	3	4	5

TARJETA P12:

1	2	3	4	5
Nada útil	Poco útil	Algo útil	Útil	Muy útil

There's a difference between knowing the path and walking the path