



EDUCACIÓN CON  
RESPONSABILIDAD  
SOCIAL

UNIVERSIDAD DE COLIMA



# ESP 2019

## Evaluación de Servicios y Productos Digitales e Informacionales



OBSERVATORIO TIC  
#DESCUBREENTORNO



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



UNESCO Chair in New Technologies  
University of Colima  
Colima, Mexico



**Para citar esta obra:**

ObservaTIC. (2019). ESP 2019, Evaluación de Servicios y Productos Digitales e Informacionales. Dirección General de Integración de las Tecnologías de Información y Comunicación. Universidad de Colima: México.



[Evaluación de Servicios y Productos Digitales e Informacionales \(ESP 2019\)](#) por [Dirección General de Integración de Tecnologías de Información, Universidad de Colima](#) se distribuye bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](#)

**Autores**

Francisco Iván Lepe Salazar

Emmanuel Ángel Argenis Mondragón Beltrán

Tania Yael Cortés Álvarez

Saúl Cárdenas Coria

Yessica Chantal Ramírez Covarrubias



EDUCACIÓN CON  
**RESPONSABILIDAD**  
SOCIAL

UNIVERSIDAD DE COLIMA



## **Directorio Institucional**

José Eduardo Hernández Nava

*Rector*

Christian Jorge Torres-Ortiz Zermeño

*Secretario General*

Juan José Contreras Castillo

*Coordinador General de Tecnologías de Información*

Emmanuel Ángel Argenis Mondragón Beltrán

*Director General de Integración de las Tecnologías de Información*

# Contenido

<b>Agradecimientos</b>	4
<b>Introducción</b>	9
<b>Metodología</b>	11
Clasificación de servicios y productos	11
Elaboración del instrumento	12
Determinación de las muestras	13
Población	13
Cálculos	14
Desarrollo	15
<b>Resultados</b>	16
Información general de los participantes	16
Servicios y productos telemáticos	17
Uso	17
Experiencia de uso	18
Sugerencias y comentarios	18
Servicios y productos educativos digitales	19
Uso	19
Experiencia de uso	20
Sugerencias y comentarios	20
Servicios y productos informacionales	21
Uso	21
Experiencia de uso	21
Sugerencias y comentarios	22
Servicios y productos de terceros	23
Uso	23
Experiencia de uso	24
Sugerencias y comentarios	24
<b>Análisis</b>	26
<b>Referencias</b>	30

## Agradecimientos

La Evaluación de Servicios y Productos Digitales e Informacionales, así como este reporte, son producto de la colaboración con las diferentes dependencias y planteles que conforman la Universidad de Colima. De manera que son múltiples los involucrados como enlaces y gestores de la información. Nuestro genuino agradecimiento por su compromiso con el avance y permanencia del ecosistema tecnológico institucional.

<b>Dependencia</b>	<b>Persona a cargo</b>
RECTORÍA	Mtro. José Eduardo Hernández Nava
ABOGADO GENERAL	Lic. Elías Flores García
ARCHIVO UNIVERSITARIO	Lic. Rogelio Efraín Pizano Sandoval
ASESORÍA FISCAL	M.F. Erika Mercedes Ulibarri Ireta
CENTRO DE DESARROLLO DE LA FAMILIA UNIVERSITARIA	Lic. Alicia del Carmen López Preciado
CONTRALORÍA GENERAL	C.P. Lourdes Cárdenas Rodríguez
CONTRALORÍA SOCIAL	C.P. Roberto Martín Amador Curiel
COORDINACION DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO INSTITUCIONAL	Dra. Martha Alicia Magaña Echeverría
COORDINACIÓN GENERAL ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	C.P. Juan Carlos Vargas Lepe
COORDINACIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL	Mtra. Vianey Amezcua Barajas
COORDINACIÓN GENERAL DE DOCENCIA	Dr. Carlos Eduardo Monroy Galindo
COORDINACIÓN GENERAL DE EXTENSIÓN	Mtro. Fernando Macedo Cruz
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	Dr. Alfredo Aranda Fernández
COORDINACIÓN GRAL DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	Dr. en C.E.T. Juan José Contreras Castillo
DELEGACIÓN REGIONAL 1 MANZANILLO	Mtro. Rafael Solís Aguirre
DELEGACIÓN REGIONAL 2 TECOMÁN	Mtro. Rogelio Pinto Pérez
DELEGACIÓN REGIONAL 3 COLIMA	M.A. Priscilia Juliana Álvarez Gutiérrez
DELEGACIÓN REGIONAL 4 COQUIMATLÁN	C.P. Adrián López Virgen
DELEGACIÓN REGIONAL 5 VILLA DE ÁLVAREZ	Mtro. Sergio Wong de la Mora
DIRECCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL	M.A. José Carlos Nande Vázquez
DIRECCIÓN DE EVENTOS ESPECIALES Y LÓGISTICA	Mtra. Myriam Selene Solano Luna

DIRECCIÓN DE RELACIONES INTERNACIONALES Y COOPERACIÓN ACADÉMICA	Mtra. Genoveva Amador Fierros
DIRECCIÓN GENERAL SERVICIOS TELEMÁTICOS	Mtro. Juan Francisco Vaca Gutiérrez
DIRECCION GENERAL CONTADURÍA	C.P. Ma de Lourdes González Virgen
DIRECCIÓN GENERAL DE ATENCIÓN AL SECTOR SOCIAL Y PRODUCTIVO	Ing. José Luís Fonseca Vázquez
DIRECCIÓN GENERAL DE CONTROL ESCOLAR	Mtro. Hugo Alfonso Barreto Solís
DIRECCIÓN GENERAL DE CONTROL PRESUPUESTAL	C.P. Jesús Rafael Martínez Márquez
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO DEL PERSONAL ACADÉMICO	Dra. Susana Aurelia Preciado Jiménez
DIRECCIÓN GENERAL DE DIFUSIÓN CULTURAL	Lic. Gilda Glenda Callejas Azoy
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN CONTINUA	Ing. Rosendo Sánchez Velasco
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR	Lic. Luis Fernando Mancilla Fuentes
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR	Dra. Sara Gricelda Martínez Covarrubías
DIRECCIÓN GENERAL DE INNOVACIÓN Y CULTURA EMPRENDEDORA	Dr. Carlos Daniel López Preciado
DIRECCIÓN GENERAL DE INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACION	Mtro. Emmanuel A. Argenis Mondragón Beltrán
DIRECCIÓN GENERAL DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y VOCACIONAL	Mtra. Elsa Guadalupe Chávez de Anda
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL	M.A. Fernando Macedo Cruz
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO UNIVERSITARIO	C.P. Octavio Enrique Del Toro Morentin
DIRECCIÓN GENERAL DE PERIODISMO UNIVERSITARIO	Mtro. José Ferruzca González
DIRECCIÓN GENERAL DE PRENSA	Lic. Jorge Vega Aguayo
DIRECCIÓN GENERAL DE PROVEEDURÍA Y SERVICIOS	Mtro. Jorge Oswaldo Villegas Gutiérrez
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS ESPECÍFICOS	C.P. María Guadalupe Corona Gaytán
DIRECCIÓN GENERAL DE PUBLICACIONES	Mtra. Gloria Guillermina Araiza Torres
DIRECCIÓN GENERAL DE RADIO UNIVERSITARIA	Lic. Verónica Judith Rodríguez Sanmiguel
DIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS EDUCATIVOS	Mtra. Sandra Mata Rodríguez
DIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS HUMANOS	C.P. Celso Armando Ávalos Amador
DIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS MATERIALES	Arq. Luz María Urzúa Escamilla
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS	Mtra. Ana Lilia Moreno Osegueda
DIRECCIÓN GENERAL DE TELEVISIÓN UNIVERSITARIA	Lic. Jorge Martínez Durán
DIRECCIÓN GENERAL DE VINCULACIÓN CON EGRESADOS	M.A. Gerardo Hernández Chacón
DIRECCIÓN GENERAL DEL PROGRAMA DE BECAS	Lic. Fernanda Galindo Zamora

DIRECCIÓN GRAL DE SERVICIO SOCIAL Y PRÁCTICAS PROFESIONALES	Mtra. Alma Jessica Rodríguez Soriano
DIRECCIÓN GRAL DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	Mtro. Alejandro Sánchez Rodríguez
DIRECTOR DE PRIMEROS AUXILIOS Y PROTECCION INSTITUCIONAL	M.V.Z Gustavo Ceballos Llerenas
DIRECTOR GENERAL DE CULTURA FÍSICA Y DEPORTE	Lic. Tomás Torres Valadez
DIRECTOR GENERAL DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	Dr. Juan González García
DIRECTOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	Dr. José Clemente Vásquez Jiménez
DIRECTOR GENERAL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	Dr. Juan Reyes Gómez
DIRECTORA DE PRENSA DE RECTORIA	Lic. Ma. Guadalupe Carrillo Cárdenas
ESTANCIAS INFANTILES	Mtra. Lizbeth Adriana Álvarez Cardoso
OFICIA DE PARTES	Ing. Crescencio Rico Macías
PROGRAMA UNIVERSITARIO DE INGLÉS	Lic. Alma Patricia Salazar Díaz
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA DE LA RECTORÍA	C.P. María de Jesús Medina Cárdenas
SECRETARIA GENERAL	Mtro. Christian Torres Ortiz Zermeño
SECRETARIA PARTICULAR DE RECTORIA	Lic. Margarita de la Salud González Velasco
SECRETARÍA PRIVADA	Mtro. Fernando Sánchez Cárdenas
SECRETARIO TÉCNICO DE LA U DE C	Mtro. José Luis Ramírez Domínguez
TESORERÍA GENERAL	C.P. Javier Jiménez Vaca
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS	L.A. José Antonio Campos Castillo

<b>Plantel</b>	<b>Persona a cargo</b>
BACHILLERATO TÉCNICO No. 1	Mtro. Iván Salazar Enciso
BACHILLERATO TÉCNICO No. 2	Ing. Martín Jesús Robles de Anda
BACHILLERATO TÉCNICO No. 3	Ing. Hugo Trinidad Verduzco Amador
BACHILLERATO TÉCNICO No. 4	Lic. Armando Hernandez Ramirez
BACHILLERATO TÉCNICO No. 5	M.V.Z. Mario Alberto Hernández Ochoa
BACHILLERATO TÉCNICO No. 6	Lic. Jessica Gabriela Aldape Sotelo
BACHILLERATO TÉCNICO No. 7	C. P. Juan Alberto López Aguirre
BACHILLERATO TÉCNICO No. 8	C.P. Víctor Pedro Gutiérrez Matus
BACHILLERATO TÉCNICO No. 9	M.D.O.H. Francisco Javier Parra Lua
BACHILLERATO TÉCNICO No. 10	Mtro. Juan Mimbela López
BACHILLERATO TÉCNICO No. 11	Mtro. Joaquin Carrillo Cardenas
BACHILLERATO TÉCNICO No. 12	Ing. César Jiménez Ante

BACHILLERATO TÉCNICO No. 13	Lic. Héctor Carrillo Sánchez
BACHILLERATO TÉCNICO No. 14	Lic. Ana Laura Estrada Medina
BACHILLERATO TÉCNICO No. 15	L.I. Christian Emmanuel Barajas Pineda
BACHILLERATO TÉCNICO No. 16	Mtro. Jorge García Pérez
BACHILLERATO TÉCNICO No. 17	M.C. José Antonio Perea Uvalle
BACHILLERATO TÉCNICO No. 18	Lic. Omar Bravo Gómez
BACHILLERATO TÉCNICO No. 19	Lic. Rogelio Rico Celaya
BACHILLERATO TÉCNICO No. 20	M.T.I. Osca Pedraza Farías
BACHILLERATO TÉCNICO No. 21	Mtra. Adriana Tena Sagrero
BACHILLERATO TÉCNICO No. 22	Lic. Juan Martin Rico López
BACHILLERATO TÉCNICO No. 23	Lic. Carlos Hugo Espiritu Ventura
BACHILLERATO TÉCNICO No. 24	Lic. Juan José Hernández Ayala
BACHILLERATO TÉCNICO No. 25	Lic. Lizette Guadalupe Perez Gutierrez
BACHILLERATO TÉCNICO No. 26	Lic. Sandra Maricela Martínez Aguilar
BACHILLERATO TÉCNICO No. 27	Mtro. Pedro Ramón Gómez López
BACHILLERATO TÉCNICO No. 28	Lic. Teresa Yaratzeth Castillo Llamas
BACHILLERATO TÉCNICO No. 29	Lic. José Rafael Avalos Venegas
BACHILLERATO TÉCNICO No. 30	Lic. Flor Karina Salazar Pérez
BACHILLERATO TÉCNICO No. 31	C.P. Aristeo Vizcaíno Vargas
BACHILLERATO TÉCNICO No. 32	Ing. Cirilo Topete Alcaraz
BACHILLERATO TECNICO No. 33	Mtro. Manuel Hernández Torres
BACHILLERATO TECNICO No. 34	Mtro. Gabriel Navarro Márquez
BACHILLERATO TECNICO No. 35	Ing. Domingo Ornelas Pérez
CENTRO UNIVERSITARIO DE BELLAS ARTES MANZANILLO	Lic. Juan Pablo Gaytan Rodríguez
CENTRO UNIVERSITARIO DE GESTIÓN AMBIENTAL	Dr. Francisco Javier Cárdenas Munguía
CENTRO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS	Dr. Ramón Sosa Avalos
CENTRO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO AGROPECUARIO	Dr. Alfonso Pescador Rubio
ESCUELA DE FILOSOFÍA	Dra. Georgina Aime Tapia Gonzalez
ESCUELA DE MERCADOTECNIA	L.A.E Myriam Zulema Del Toro Mejía
ESCUELA DE TURISMO Y GASTRONOMÍA	M.A. Héctor Damián Ramírez Flores
ESCUELA TÉCNICA DE ENFERMERÍA	Lic. Mariano Luisjuan Topete
FACULTAD DE COMERCIO EXTERIOR	M.A. Iván Salvador Rubio Hernández



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO	Dra. Martha Eugenia Chávez González
FACULTAD DE CIENCIAS	Dr. Andrés Pedroza
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS	Dr. Gilberto Manzo Sánchez
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	Mtra. Rossana Tamara Medina Valencia
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS	Dr. Ernesto Torres Orozco
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES	Dra. Alejandra Chávez Ramírez
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS	Dr. Francisco Javier Barragan Vazquez
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN	Mtra. Lorena Hernández Ruiz
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE MANZANILLO	M.F. Luis Octavio Ríos Silva
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE TECOMÁN	Mtro. Alejandro Rodríguez Vázquez
FACULTAD DE DERECHO	M.F. Enoc Francisco Moran Torres
FACULTAD DE ECONOMÍA	Mtra. Oriana Zaret Gaytan Gómez
FACULTAD DE ENFERMERÍA	Lic. Glenda Angélica Guerrero Orozco
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL	Dr. Alfredo Sánchez Alejandre
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA	Dr. Miguel Ángel Durán Fonseca
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA	Mtro. Tiberio Venegas Trujillo
FACULTAD DE LENGUAS EXTRANJERAS	Lic. Aaron Radillo Cruz
FACULTAD DE LETRAS Y COMUNICACIÓN	Mtra. Beatriz Paulina Rivera Cervantes
FACULTAD DE MEDICINA	Dr. José Enrique Barrios Navarro
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Mtro. Gustavo Valpuesta Santos
FACULTAD DE PEDAGOGÍA	Mtro. Francisco Montes de Oca Mejía
FACULTAD DE PSICOLOGÍA	Mtra. Norma Angélica Moy Lopez
FACULTAD DE TELEMÁTICA	Mtra. Sara Sandoval Carrillo
FACULTAD DE TRABAJO SOCIAL	Mtra. Idalia Elizabeth Zamora Luna
FACULTAD DE TURISMO Y GASTRONOMÍA	Mtro. Fernando Sánchez Cárdenas
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE BELLAS ARTES	Arq. Juan Diego Gaytan Rodríguez

# Introducción

La Coordinación General de Tecnologías de Información busca promover la *adopción*, *integración* y *apropiación* de las tecnologías en la Universidad de Colima. Para ello se apoya en sus cuatro direcciones generales:

- (1) Dirección General de Recursos Educativos Digitales
- (2) Dirección General de Servicios Telemáticos
- (3) Dirección General de Integración de Tecnologías de Información
- (4) Dirección General de Tecnologías Informacionales.

Cada una de estas direcciones ofrece una serie de servicios y productos los cuales contribuyen a la consolidación del *ecosistema tecnológico institucional*, de manera que se vuelve importante revisar cómo son percibidos por sus usuarios directos, esto con el fin de mejorar su calidad.

Hablar de percepción tecnológica, de acuerdo a lo dicho por Hassan Montero (2015), es identificar la utilidad de los servicios y productos, así como la vivencia que el usuario experimenta al interactuar con ellos.

Por otro lado, la realización de ejercicios de valoración permite tener una visión general del entorno tecnológico, así como mayor claridad respecto al posicionamiento que la sociedad tiene sobre las tecnologías, lo cual contribuye al diálogo entre los usuarios y la tecnología.

Con base en lo anterior es que cada dos años se lleva a cabo la Evaluación de Servicios y Productos Digitales e Informacionales (ESP), un estudio de corte cualitativo y cuantitativo. Para su edición actual, se buscó contar con la participación de los diferentes grupos que conforman la comunidad universitaria, incluyendo estudiantes, docentes, directivos y administrativos.

Además, la presente edición puso en el mapa la necesidad de entender el uso de servicios y productos desde una perspectiva más holística. Por ello, se sumó la experiencia de usuario como elemento fundamental de ESP 2019.

En este reporte se presenta un resumen de los resultados obtenidos, y una breve

discusión sobre áreas de oportunidad.

## Metodología

Con el fin de conocer la percepción de los usuarios respecto a los servicios y productos digitales e informacionales que ofrece la Universidad de Colima a través de su Coordinación General de Tecnologías de Información, se llevó a cabo un estudio de corte cualitativo y cuantitativo con participantes provenientes de los diferentes planteles y dependencias que conforman la institución.

## Clasificación de servicios y productos

Un servicio es un conjunto de actividades que buscan satisfacer las necesidades de un cliente. Para su realización, estos requieren de actividades planificadas, las cuales son desempeñadas por expertos. Por otra parte, un producto es un objeto elaborado a través de un proceso, para el consumo o utilidad de las personas.

En virtud de sus componentes, los servicios y productos evaluados en ESP 2019 fueron clasificados de la siguiente manera:

- (1) Servicios y productos telemáticos
- (2) Servicios y productos educativos digitales
- (3) Servicios y productos informacionales
- (4) Servicios y productos de terceros

Tabla 1. Clasificación de servicios y productos.

<b>Tipo</b>	<b>Servicio o producto</b>
<b>Telemático</b>	Portal web universitario
	Uso de Internet cableado
	Uso de Internet inalámbrico
	Manejador de contenidos (CMS) del portal web universitario
	Uso de correo electrónico
<b>Educativo digital</b>	Uso de Centro Interactivo de Aprendizaje Multimedia (CIAM)
	Uso de Salas de Videoconferencia

	Uso de plataforma de exámenes en línea (EVPRAXIS)
	Aplicación móvil SIABUC
	Asesoría para el diseño de cursos en línea
	Uso de plataforma de aprendizaje en línea (EDUC)
<i>Informacional</i>	Asesoría para acceso a fuentes de información (Eureka)
	Capacitación para uso de recursos informacionales (Exploradores de la información)
	Préstamo de acervo en bibliotecas
	Préstamo interbibliotecario
	Uso de espacios en biblioteca para estudiar
	Uso de salas/auditorios de bibliotecas
	Uso de base de datos de artículos científicos
	Uso de catálogo en línea <a href="http://siabuc.ucol.mx/catalogo">siabuc.ucol.mx/catalogo</a>
<i>De terceros</i>	Uso de Google Calendar
	Uso de Google Classroom
	Uso de Google Docs
	Uso de Google Drive
	Uso de Microsoft Office 365

## Elaboración del instrumento

Una forma de conocer la opinión de los usuarios respecto a la calidad de un servicio o producto tecnológico (es decir, su percepción) después de haber sido lanzado, es someterlo a evaluación. De acuerdo a lo dicho por expertos, la mejor forma de lograr esta meta es incluyendo, como parte de un ejercicio de valoración, aspectos tales como la usabilidad y

experiencia de uso (Bargas-Ávila y Hornbaek, 2011; Likke y Janzten, 2016; Tuch, Trusell y Hornbaek, 2013).

Siguiendo esta corriente, se diseñó un formato compuesto por tres reactivos a través de los cuales se pidió a los participantes dar su opinión sobre los siguientes factores: (1) uso, (2) experiencia de uso y (3) sugerencias para mejora.

## Determinación de las muestras

Para calcular el tamaño de la muestra, en el caso de estudiantes y docentes, se hizo uso de la fórmula de poblaciones finitas que aparece en la siguiente tabla (Aguilar-Barojas, 2005).

Tabla 2. Fórmula para calcular poblaciones finitas.

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 Npq}{E^2 (N - 1) + Z_{\alpha/2}^2 pq}$$

N: Número de sujetos necesarios

Z  $\alpha$ : Valor de Z correspondiente al riesgo  $\alpha$  fijado

p: valor r de la proporción que se supone existe en la población

E: precisión con que se desea estimar el parámetro

La información referente al alumnado fue tomada de la estadística complementaria de educación media superior 2018 elaborada por la Coordinación General de Planeación y Desarrollo Institucional, así como de los registros del Sistema de Control Escolar (SICEUC). En el caso de los docentes, los datos nos fueron proporcionados por la Dirección General de Recursos Humanos, los cuales tuvieron como fecha de corte el 30 de septiembre de 2018.

### Población

En las tablas 3 y 4 que aparecen a continuación, puede apreciarse un desglose del total de la población estudiantil y de profesores por nivel educativo.

Tabla 3. Población general de estudiantes - desglose por nivel.

<b>Nivel</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	<b>Total</b>
Medio Superior	6467	8392	14859
Superior	6049	6841	12890
Posgrado	314	323	637
Totales	12830	15556	28386

Tabla 4. Población general de docentes - desglose por nivel.

<b>Nivel</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	<b>Total</b>
Medio Superior	399	339	738
Superior	914	562	1476
Totales	1313	901	2214

## Cálculos

Luego de aplicar la fórmula de poblaciones finitas, se obtuvieron los siguientes resultados (Tabla 5).

Tabla 5. Resultado de los cálculos de muestras.

<b>Tamaño de muestras - Población objeto</b>		
<b>Variables</b>	<b>Alumnos</b>	<b>Profesores</b>

Za	1.96	
N	28386	2214
p	0.5	
q	0.5	
E	0.03	0.04
<b>Muestras</b>	1028.5	472.4
<b>Ajuste de la muestra (Araya Alpízar y Galindo Villardon, 2009)</b>	1069.3	487.6
<b>Muestras consideradas para este estudio</b>	1070.0	490.0

## Desarrollo

El estudio se aplicó de manera electrónica a través de la plataforma en línea Google Forms del 5 de junio al 5 de septiembre de 2019, con el apoyo de los diferentes planteles y dependencias de la institución. En total, se contó con la participación de **1159** alumnos, **308** profesores, **55** directivos y **177** administrativos.

Luego de recolectar la información, se llevó a cabo el procesamiento y análisis de los datos del 6 de septiembre al 4 de octubre de 2019.



## Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la edición 2019 de ESP. Para facilitar su lectura, estos fueron divididos con base a la clasificación mencionada anteriormente; es decir, de acuerdo a sus componentes.

### Información general de los participantes

En las tablas 6 a 10 se puede apreciar un resumen de las características generales de los participantes de la evaluación.

Tabla 6. Número de participantes por perfil (porcentaje).

Perfil	Número	Porcentaje
Estudiante	1159	68.22%
Docente	308	18.13%
Directivo	55	3.24%
Administrativo	177	10.42%

Tabla 7. Número de participantes por edad (porcentaje).

Edad	Número	Porcentaje
Menos de 18 años	545	32.08%
De 18 a 25 años	602	35.43%
De 26 a 35 años	173	10.18%
De 36 a 45 años	225	13.24%

Tabla 8. Número de participantes por sexo (porcentaje).

Sexo	Número	Porcentaje
Hombre	813	47.85%

Mujer	886	52.15%
-------	-----	--------

Tabla 9. Número de participantes por nivel educativo al cual pertenecen (porcentaje).

Nivel educativo	Número	Porcentaje
Bachillerato	856	50.38%
Licenciatura	722	42.50%
Posgrado	27	1.59%
No aplica	94	5.53%

Tabla 10. Número de participantes por nivel de habilidades tecnológicas (porcentaje).

Nivel de habilidades tecnológicas	Número	Porcentaje
No utiliza	16	0.94%
Principiante	438	25.78%
Intermedio	888	52.27%
Avanzado	357	21.01%

## Servicios y productos telemáticos

Las tablas 11 a 13 presentan un resumen de las respuestas provistas por los miembros de la comunidad universitaria al respecto de los servicios y productos telemáticos.

### Uso

Tabla 11. Porcentaje de uso de servicios y productos telemáticos.

Servicio o producto	Lo utilizo	Lo conozco pero no lo utilizo	No lo conozco	Total de usuarios
Correo electrónico	97.94%	1.94%	0.12%	1699
Internet inalámbrico	87.70%	11.12%	1.18%	1699

Portal web universitario	85.93%	12.89%	1.18%	1699
Internet cableado	58.98%	34.31%	6.71%	1699
CMS portal web	48.47%	28.38%	23.14%	229

### ***Experiencia de uso***

Tabla 12. Valoración de experiencia de uso de servicios y productos telemáticos (porcentaje).

<b>Servicio o producto</b>	<b>Positiva</b>	<b>Neutral</b>	<b>Negativa</b>
Correo electrónico	84.80%	10.04%	3.31%
CMS portal web	69.37%	24.32%	3.60%
Portal web universitario	67.19%	26.92%	4.32%
Internet cableado	62.57%	28.44%	7.39%
Internet inalámbrico	46.17%	29.40%	21.81%

### ***Sugerencias y comentarios***

Tabla 13. Sugerencias y comentarios respecto a los servicios y productos telemáticos.

<b>Sugerencias y comentarios</b>	<b>Número de personas</b>
-	1285
Mejorar conectividad	337
Rediseñar el portal web universitario	26
Oportunidad de difusión de servicios y productos	24
Mejora continua de servicios y productos (accesibilidad, diseño, facilidad de uso, etc.)	19
Capacitación para uso de servicios y productos (en línea y presencial)	7
Mejora de instalaciones/infraestructura	4

Adecuar plataformas a necesidades de usuarios (EDUC, EvPraxis, Sistema de reserva de espacios, SICEUC, etc.)	3
Comprar licencias de software especializado	1
Crear aplicaciones móviles para iOS y Android de sistemas universitarios (EDUC, EvPraxis, SIABUC y SICEUC)	1
Digitalizar documentos y trámites	1
Mejorar el trato y atención provista por parte del personal	1
Metodologías educativas fundamentadas en las TIC	1
Tomar en cuenta a encargados del centro de cómputo	1

## Servicios y productos educativos digitales

Las tablas 14 a 16 presentan un resumen de las respuestas provistas por los miembros de la comunidad universitaria al respecto de los servicios y productos educativos digitales.

### Uso

Tabla 14. Porcentaje de uso de servicios y productos educativos digitales.

Servicio o producto	Lo utilizo	Lo conozco pero no lo utilizo	No lo conozco	Total de usuarios
EVPRAXIS	44.28%	36.79%	18.92%	1522
EDUC	42.20%	43.20%	14.60%	1699
Diseño de cursos en línea	24.52%	42.98%	32.51%	363
CIAM	18.54%	49.44%	32.02%	1699
Salas de videoconferencia	14.95%	56.44%	28.61%	1699
Aplicación móvil SIABUC	10.84%	33.97%	55.19%	1522

## Experiencia de uso

Tabla 15. Valoración de experiencia de uso de servicios y productos educativos digitales (porcentaje).

Servicio o producto	Positiva	Neutral	Negativa
Diseño de cursos en línea	73.03%	22.47%	1.12%
EDUC	71.41%	20.08%	6.69%
EVPRAXIS	68.10%	23.89%	6.82%
CIAM	66.35%	24.13%	6.67%
Salas de videoconferencia	60.24%	25.59%	11.02%
Aplicación móvil SIABUC	42.42%	39.39%	9.70%

## Sugerencias y comentarios

Tabla 16. Sugerencias y comentarios respecto a los servicios y productos educativos digitales.

Sugerencias y comentarios	Número de personas
-	1530
Oportunidad de difusión de servicios y productos	66
Adecuar plataformas a necesidades de usuarios (EDUC, EvPraxis, Sistema de reserva de espacios, SICEUC, etc.)	40
Capacitación para uso de servicios y productos (en línea y presencial)	40
Mejora continua de servicios y productos (accesibilidad, diseño, facilidad de uso, etc.)	17
Mejora de instalaciones/infraestructura	10
Mejorar el trato y atención provista por parte del personal	4
Promover educación a distancia	1

## Servicios y productos informacionales

Las tablas 17 a 19 muestran un resumen de las respuestas provistas por los miembros de la comunidad universitaria al respecto de los servicios y productos informacionales.

### Uso

Tabla 17. Sugerencias y comentarios respecto a los servicios y productos informacionales.

Servicio o producto	Lo utilizo	Lo conozco pero no lo utilizo	No lo conozco	Total de usuarios
Espacios en biblioteca para estudio	55.85%	35.68%	8.48%	1522
Salas/auditorios de bibliotecas	54.44%	36.20%	9.36%	1699
Revistas electrónicas y base de datos de artículos científicos	44.48%	39.62%	15.90%	1522
Préstamo de acervo en bibliotecas	42.51%	39.55%	17.94%	1522
Préstamo interbibliotecario	26.61%	48.42%	24.97%	1522
Catálogo en línea <a href="http://siabuc.ucol.mx/catalogo">siabuc.ucol.mx/catalogo</a>	25.49%	39.22%	35.28%	1522
Exploradores de la información	20.63%	33.84%	45.53%	1522
Eureka	8.48%	30.88%	60.64%	1522

### Experiencia de uso

Tabla 18. Valoración de experiencia de uso de servicios y productos informacionales (porcentaje).

<b>Servicio o producto</b>	<b>Positiva</b>	<b>Neutral</b>	<b>Negativa</b>
Espacios en biblioteca para estudio	68.47%	18.94%	8.47%
Salas/auditorios de bibliotecas	67.46%	20.00%	8.22%
Préstamo de acervo en bibliotecas	67.39%	21.48%	7.11%
Préstamo interbibliotecario	64.69%	21.23%	10.37%
Catálogo en línea siabuc.ucol.mx/catalogo	61.08%	25.77%	8.25%
Revistas electrónicas y base de datos de artículos científicos	60.86%	27.62%	7.09%
Exploradores de la información	49.04%	36.62%	10.51%
Eureka	45.74%	37.21%	11.63%

### ***Sugerencias y comentarios***

Tabla 19. Sugerencias y comentarios respecto a los servicios y productos informacionales.

<b>Sugerencias y comentarios</b>	<b>Número de personas</b>
-	2056
Oportunidad de difusión de servicios y productos	75
Mejorar accesibilidad a y proceso de curación de fuentes de información	36
Mejora de instalaciones/infraestructura	23
Capacitación para uso de servicios y productos (en línea y presencial)	21
Restringir accesos a bibliotecas por plantel/horario	11

Aumentar plazo de préstamo y cantidad de libros que pueden solicitarse	7
Crear aplicaciones móviles para iOS y Android de sistemas universitarios (EDUC, EvPraxis, SIABUC y SICEUC)	6
Mejora continua de servicios y productos (accesibilidad, diseño, facilidad de uso, etc.)	5
Mejorar el trato y atención provista por parte del personal	4
Nueva biblioteca en espacio que no cuenta con una	3
Ampliar gama de servicios y productos	2
Transformar bibliotecas en espacios maker	2
Adecuar plataformas a necesidades de usuarios (EDUC, EvPraxis, Sistema de reserva de espacios, SICEUC, etc.)	1
Digitalizar documentos y trámites	1
Generar repositorios con recursos digitales	1
Préstamo de libros es innecesario	1
Rediseñar el portal web universitario	1

## Servicios y productos de terceros

Las tablas 20 a 22 presentan un resumen de las respuestas provistas por los miembros de la comunidad universitaria al respecto de los servicios y productos de terceros (es decir, aquellos provistos por entidades externas a la institución).

### Uso

Tabla 20. Porcentaje de uso de servicios y productos de terceros.

Servicio o producto	Lo utilizo	Lo conozco pero no lo utilizo	No lo conozco	Total de usuarios
Google Drive	89.88%	8.30%	1.82%	1699
Google Classroom	79.11%	17.28%	3.61%	1522



Microsoft Office 365	71.10%	21.19%	7.71%	1699
Google Docs	65.39%	26.43%	8.18%	1699
Google Calendar	51.15%	39.73%	9.12%	1699

### ***Experiencia de uso***

Tabla 21. Valoración de experiencia de uso de servicios y productos de terceros (porcentaje).

<b>Servicio o producto</b>	<b>Positiva</b>	<b>Neutral</b>	<b>Negativa</b>
Google Drive	89.00%	5.96%	2.82%
Google Docs	87.22%	8.10%	2.43%
Google Classroom	86.88%	7.56%	3.41%
Microsoft Office 365	83.61%	11.92%	2.48%
Google Calendar	81.82%	14.04%	1.96%

### ***Sugerencias y comentarios***

Tabla 22. Sugerencias y comentarios respecto a los servicios y productos de terceros.

<b>Sugerencias y comentarios</b>	<b>Número de personas</b>
-	2157
Capacitación para uso de servicios y productos (en línea y presencial)	38
Problemas con Microsoft Office 365	14
Oportunidad de difusión de servicios y productos	12
Mejorar conectividad	9
Dar a conocer alternativas tecnológicas libres/gratuitas	5
Mejora continua de servicios y productos (accesibilidad, diseño, facilidad de uso, etc.)	2
Problemas al acceder a cuenta de correo electrónico y hacer uso de	2

herramientas Google	
Comprar licencias de software especializado	1

## Análisis

La evaluación constante de aspectos como la usabilidad y experiencia de uso de los servicios y productos tecnológicos, permite a sus diseñadores y desarrolladores identificar áreas de oportunidad para mejorar su calidad. Es por eso que en la Universidad de Colima, se llevan a cabo ejercicios como ESP 2019.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta edición, los servicios y productos más utilizados por la comunidad universitaria son:

1. Correo electrónico (97.94%)
2. Google Drive (89.88%)
3. Internet inalámbrico (87.70%)

Además, los servicios y productos mejor calificados son:

1. Google Drive (89.00%)
2. Google Classroom (87.22%)
3. Google Docs (86.88%)

Por otra parte se puede resaltar que, con base al porcentaje de la población que los utiliza, puede agruparse los servicios y productos como: (1) de uso bajo (usado por 40% o menos), (2) de uso moderado (de entre 40% y 65%) y (3) de uso frecuente (65% o más). En la tabla 23 puede apreciarse el resultado de dicha reclasificación de servicios y productos.

Tabla 23. Servicios y productos de acuerdo al tipo de uso.

Uso bajo	Uso moderado	Uso frecuente
Eureka	EDUC	Google Docs
Aplicación móvil SIABUC	Préstamo de acervo en bibliotecas	Microsoft Office 365
Salas de videoconferencia	EVPRAXIS	Google Classroom
CIAM	Revistas electrónicas y base de datos de artículos científicos	Portal web universitario

Exploradores de la información	CMS portal web	Internet inalámbrico
Diseño de cursos en línea	Google Calendar	Google Drive
Catálogo en línea siabuc.ucol.mx/catalogo	Salas/auditorios de bibliotecas	Correo electrónico
Préstamo interbibliotecario	Espacios en biblioteca para estudio	
	Internet cableado	

En las tablas 24 a 28 puede observarse un resumen del tipo de respuestas provistas por los participantes de la evaluación.

Tabla 24. Número de respuestas de acuerdo al uso (porcentaje).

Uso	Número de respuestas	Porcentaje
Lo utilizo	18195	50.26%
Lo conozco pero no lo utilizo	11428	31.57%
No lo conozco	6580	18.18%

Tabla 25. Experiencia de uso de personas que utilizan los servicios y productos (porcentaje).

Lo utilizo		
Tipo de experiencia de uso	Número de respuestas	Porcentaje
Positiva	13113	74.04%
Neutral	3395	19.17%
Negativa	1203	6.79%

Tabla 26. Experiencia de uso de personas que conocen pero no utilizan los servicios y productos

(porcentaje).

<b>Lo conozco pero no lo utilizo</b>		
<b>Tipo de experiencia de uso</b>	<b>Número de respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
Neutral	8003	77.57%
Positiva	1494	14.48%
Negativa	820	7.95%

Tabla 27. Experiencia de uso de personas que no conocen los servicios y productos (porcentaje).

<b>No lo conozco</b>		
<b>Tipo de experiencia</b>	<b>Número de respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
Neutral	3770	68.92%
Negativa	1280	23.40%
Positiva	420	7.68%

Tabla 28. Resumen de uso y experiencia de uso de los participantes (porcentaje).

<b>Uso</b>	<b>Experiencia de uso</b>	<b>Número de respuestas</b>	<b>Porcentaje de uso</b>
Lo utilizo	Positiva	13113	39.15%
	Neutral	3395	10.13%
	Negativa	1203	3.59%
Lo conozco pero no lo utilizo	Neutral	8003	23.89%
	Positiva	1494	4.46%
	Negativa	820	2.45%
No lo conozco	Neutral	3770	11.25%
	Negativa	1280	3.82%
	Positiva	420	1.25%

Por último, en la tabla 29, se presenta un resumen de las principales sugerencias hechas por los participantes.

Tabla 29. Principales sugerencias hechas por el 11% del total de respondientes.

<b>Sugerencias o comentarios</b>	<b>Número</b>
Mejorar conectividad	346
Oportunidad de difusión de servicios y productos	177
Capacitación para uso de servicios y productos (en línea y presencial)	106
Adecuar plataformas a necesidades de usuarios (EDUC, EvPraxis, Sistema de reserva de espacios, SICEUC, etc.)	44
Mejora continua de servicios y productos (accesibilidad, diseño, facilidad de uso, etc.)	43
Mejora de instalaciones/infraestructura	37
Mejorar accesibilidad a y proceso de curación de fuentes de información	36
Rediseñar el portal web universitario	27
Problemas con Microsoft Office 365	14
Restringir accesos a bibliotecas por plantel/horario	11

## Referencias

Aguilar-Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1-2), 333-338. ISSN: 1405-2091

Araya Alpízar, C., y Galindo Villardon, M. (2009). Tamaño de la muestra en investigación clínica. (M. Clinica, Ed.) Elsevier, 133(1), 26-30. *Med Clin (Barc)*.

Bargas-Avila, J. y Hornbaek, K. (2011). *Old Wine in New Bottles or Novel Challenges? A Critical Analysis of Empirical Studies of User Experience*. En Proc. of SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'11). ACM, Nueva York, pp. 2689-2698.

Hassan Montero, Y. (2015). *Experiencia de Usuario: Principios y Métodos*. Publicación independiente, Madrid, España. ISBN: 978-1520368221

Lykke, M. y Jantzen, C. (2016). *User Experience Dimensions: A Systematic Approach to Experiential Qualities for Evaluating Information Interaction in Museums*. En Proc. of the 2016 ACM on Conference on Human Information Interaction and Retrieval (CHIIR'16). ACM, Nueva York, pp. 81-90.

Tuch, A., Trusell, R. y Hornbaek, K. (2013). *Analyzing Users' Narratives to Understand Experience with Interactive Products*. En Proc. of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'13). ACM, Nueva York, pp. 2079-2088.