



UTPL

La Universidad Católica de Loja

Modalidad Abierta y a Distancia

Prácticum III Servicio Comunitario

Guía didáctica

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos



Facultad de Ingenierías y Arquitectura

Departamento de Ciencias de la Computación y
Electrónica

Prácticum III Servicio Comunitario

Guía didáctica

Carrera	PAO Nivel
▪ Tecnologías de la información	VII

Autor:

Benítez Hurtado Segundo Raymundo



D S O F _ 4 0 7 6

Asesoría virtual
www.utpl.edu.ec

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Universidad Técnica Particular de Loja

Prácticum III Servicio Comunitario

Guía didáctica

Benítez Hurtado Segundo Raymundo

Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

www.ediloja.com.ec

edilojacialtda@ediloja.com.ec

Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-39-126-1



**Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual
4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)**

Usted acepta y acuerda estar obligado por los términos y condiciones de esta Licencia, por lo que, si existe el incumplimiento de algunas de estas condiciones, no se autoriza el uso de ningún contenido.

Los contenidos de este trabajo están sujetos a una licencia internacional Creative Commons **Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0)**. Usted es libre de **Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. **Adaptar** — remezclar, transformar y construir a partir del material citando la fuente, bajo los siguientes términos: **Reconocimiento-** debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante. **No Comercial-** no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. **Compartir igual-** Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original. No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

25 de marzo, 2021

Índice

1. Datos de información.....	7
1.1. Presentación de la asignatura	7
1.2. Competencias genéricas de la UTPL	7
1.3. Competencias específicas de la carrera.....	7
1.4. Problemática que aborda la asignatura	8
2. Metodología de aprendizaje.....	10
3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje.....	11
Primer bimestre	11
Resultado de aprendizaje 1	11
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	11
Semana 1	11
Unidad 1. Generalidades de servicio comunitario con la sociedad	12
1.1. Definición e importancia de la vinculación con la sociedad.....	13
1.2. Marco normativo UTPL: Reglamento de Vinculación con la Colectividad	14
Actividades de aprendizaje recomendadas	20
1.3. Etapas de un proyecto de vinculación.....	20
Actividades de aprendizaje recomendadas	27
1.4. Técnicas de observación de campo.....	28
Actividades de aprendizaje recomendadas	38
1.5. Enfoque global de las titulaciones en el servicio comunitario	38
Actividades de aprendizaje recomendadas	40
Semana 2	40

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Unidad 2. Situación del sector empresarial en TI	41
2.1. Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible ...	42
2.2. Perspectivas económicas de América Latina: transformación digital	43
Actividades de aprendizaje recomendadas	48
2.3. Tejido empresarial del Ecuador	49
2.4. Sociedad de la Información y del Conocimiento en Ecuador	55
Actividades de aprendizaje recomendadas	70
2.5. Políticas públicas de la Sociedad de la Información en el Ecuador	71
Actividades de aprendizaje recomendadas	83
Semana 3	84
Unidad 3. Desarrollo del Proyecto de Servicio Comunitario	84
3.1. Metodología basada en problemas.....	84
Actividades de aprendizaje recomendadas	87
3.2. Formulación del proyecto de servicio comunitario	88
Semana 4 y 5	93
Unidad 4. Ejecución y monitoreo del Prácticum 3.....	93
4.1. Inicio de las prácticas de servicio comunitario	94
Semana 6 a 8	96
4.2. Desarrollo de las prácticas de servicio comunitario	96
Segundo bimestre	99
Resultado de aprendizaje 1	99
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	99
Semana 9 a 14	99

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

4.3. Monitoreo de las prácticas de servicio comunitario	99
Semana 15 y 16	100
4.4. Informe final de las prácticas de servicio comunitario....	100
4. Glosario.....	102
5. Referencias bibliográficas	103
6. Anexos	107

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos



1. Datos de información

1.1. Presentación de la asignatura



1.2. Competencias genéricas de la UTPL

- Compromiso e implicación social.

1.3. Competencias específicas de la carrera

- Implementar aplicaciones de baja, mediana y alta complejidad integrando diferentes herramientas y plataformas para dar solución a requerimientos de la organización.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

- Desarrollar métodos alternativos de acceso a las TIC, mediante la implementación de técnicas de interacción humano – computador para propiciar el uso inclusivo de la tecnología.
- Analizar la influencia que las nuevas tecnologías han generado en la estructura organizacional, modelos y procesos de negocio y su relación en un entorno globalizado, para conocer el valor económico que las empresas pueden alcanzar a través del uso del Internet.

1.4. Problemática que aborda la asignatura

La Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador (LOES), en su Artículo 87, dispone que para la obtención del grado académico, los estudiantes deben acreditar servicio a la comunidad mediante programas, proyectos de vinculación, prácticas o pasantías preprofesionales, alineados con su especialidad; en su Artículo 125 determina que las instituciones de educación superior, entre ellas las universidades, deben realizar programas y cursos de vinculación con la sociedad, guiados por tutores académicos y, finalmente, en su Artículo 88 establece que el servicio a la comunidad tendrá como prioridad el beneficiar a sectores rurales y marginados de la población, en caso de que la naturaleza de la carrera lo permita, o la prestación de servicios en centros de atención gratuita.

En el Reglamento de Régimen Académico de las Universidades del Ecuador se establece que las prácticas preprofesionales a nivel general, y las prácticas de servicio comunitario, a nivel particular, son actividades de aprendizaje orientadas a la aplicación de conocimientos y al desarrollo de competencias profesionales que se pueden realizar en el transcurso de la carrera, mediante planes, programas o proyectos definidos por la universidad. Estas prácticas deben estar relacionadas con los resultados de aprendizaje y el perfil de egreso de la carrera y deben ser registradas y evaluadas según

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

los mecanismos que determine cada Institución. La naturaleza de las prácticas de servicio comunitario es la atención a personas o grupos en ambientes de vulnerabilidad.

Asimismo, en el proyecto de creación de la carrera de Tecnologías de la Información, presentado y aprobado ante el CES (Consejo de Educación Superior de Ecuador), se contempla a la vinculación con la sociedad como un eje fundamental en la mejora del nivel de formación de capital humano en tecnologías de la información a nivel terciario, junto con una oferta académica que cubra las expectativas y necesidades de un ámbito empresarial que busca personal calificado en el uso y administración de TIC. La vinculación con la sociedad dentro de la carrera tiene como propósito el proponer soluciones de tecnología y/o alfabetización digital en sectores vulnerables de la población.

En este escenario, la carrera de Tecnologías de la Información establece que el estudiante debe realizar 96 horas de prácticas de servicio comunitario, en séptimo ciclo, en proyectos aprobados para dicho fin, de manera que se cumpla con lo dispuesto en la normativa vigente.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)



2. Metodología de aprendizaje

Con el fin de aportar al logro de los resultados de aprendizaje, durante esta asignatura se aplicará el proceso metodológico por indagación, donde, el estudiante desarrollará un pensamiento crítico debido a que tanto el docente como el estudiante se convierten en co-investigadores.

La indagación permite que el estudiante investigue, analice y reflexione con interés y profundidad sobre los diferentes temas abordados en el texto guía, de manera que se logre una participación activa en el proceso de aprendizaje.

Además, se utilizará el proceso metodológico basado en problemas, dado que se busca que los estudiantes asuman la responsabilidad de su aprendizaje trabajando cooperativamente para abordar problemas específicos y concretos de la comunidad. Esta metodología está centrada en el estudiante, por lo que, el docente cumple el rol de facilitador del aprendizaje.

Actualmente, el uso de la Web en el proceso de aprendizaje es fundamental, por ello la combinación de los dos procesos metodológicos por indagación y por problemas permitirán que los estudiantes logren los resultados de aprendizaje mediante la investigación reflexiva y sobre todo analicen y propongan soluciones a problemas que reflejan una situación de la vida real.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)



3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



Primer bimestre

Resultado de aprendizaje 1

Proponer soluciones de tecnología y/o alfabetización digital en sectores vulnerables de la población.

A través del presente resultado de aprendizaje usted conocerá el estado actual y el marco normativo de las TIC en el Ecuador. Analizará problemas reales de las comunidades ubicadas en sectores urbano-marginales, rurales, y propondrá soluciones a dichos problemas mediante un proyecto de servicio comunitario. Este es el único resultado de aprendizaje que se alcanzará a lo largo de cada semana en la presente asignatura.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 1

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

En esta primera semana es importante conocer, a nivel general, de que se trata la asignatura, el alcance, el plan académico y un aspecto fundamental. Es momento de entrar en un primer contacto con el tutor académico. Además, en la presente semana se analizará de forma específica la definición, importancia y marco normativo de la UTPL sobre la vinculación con la sociedad y finalmente, analizaremos las etapas de un proyecto de vinculación.



Unidad 1. Generalidades de servicio comunitario con la sociedad

Estimado estudiante, en esta unidad 1 del texto guía usted obtendrá una visión panorámica del proceso de práctica de la vinculación con la sociedad y otros aspectos relevantes como: marco normativo, proyecto de vinculación, técnicas de observación de campo y un enfoque global del servicio comunitario. Es importante mencionar que la información que a continuación se detalla está sujeta a actualización permanente de acuerdo a los recursos disponibles en cada ciclo académico, lo cual se comunicará oportunamente a través del EVA.

Es importante que mientras estudia los contenidos del texto guía profundice en los aspectos que a su criterio sean más relevantes y desarrolle las actividades recomendadas.

1.1. Definición e importancia de la vinculación con la sociedad

La vinculación con la sociedad se considera una función sustantiva de las Instituciones de educación superior a nivel general y de las universidades a nivel particular, junto con la docencia e investigación. La vinculación puede desarrollarse mediante planes, programas, proyectos o iniciativas que son gestionados de manera sistémica como el servicio comunitario, de manera que se democratice el conocimiento y se incentive la innovación social (Reglamento de Régimen Académico, 2020).

Según el Reglamento de Régimen Académico (2020) la vinculación con la sociedad hace referencia a la planificación, ejecución y difusión de actividades que evidencian la participación efectiva en la sociedad y la responsabilidad social de las universidades, con el fin de contribuir con soluciones a los problemas del entorno; además, se articula con la docencia, con el fin de complementar la teoría con la práctica en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La vinculación con la sociedad, como promotor de la transformación, social debe articularse con las necesidades del entorno y con los desafíos de la sociedad, teniendo siempre presente el desarrollo sostenible de los pueblos.

La vinculación con la sociedad se podrá desarrollar en los siguientes espacios:

- a. Educación continua.
- b. Prácticas preprofesionales.
- c. Proyectos y servicios especializados.
- d. Investigación.
- e. Divulgación y resultados de aplicación de conocimientos científicos.
- f. Ejecución de proyectos de innovación; y...
- g. Ejecución de proyectos de servicios comunitarios o sociales.

Dentro de las prácticas preprofesionales se contempla las prácticas de servicio comunitario, cuyo objetivo es la atención a personas o grupos en condiciones de vulnerabilidad.

En este contexto, para profundizar en el tema lo invito a revisar el Reglamento de Régimen Académico en la sección [Título 5](#).

Una vez que se ha familiarizado con los aspectos generales de la vinculación con la sociedad en el marco de la presente asignatura, ¿por qué la vinculación con la sociedad se considera como promotora de la transformación social?

1.2. Marco normativo UTPL: Reglamento de Vinculación con la Colectividad

Para el logro de la visión de “El humanismo de Cristo”, el cumplimiento de la misión “Buscar la verdad y formar personas, a través de la ciencia, para servir a la sociedad” y los objetivos, la UTPL ha diseñado un modelo académico que integra la docencia, la investigación, la vinculación, y el emprendimiento; como se muestra en la siguiente figura sobre el modelo académico de la UTPL.

Índice

Primer
bimestre

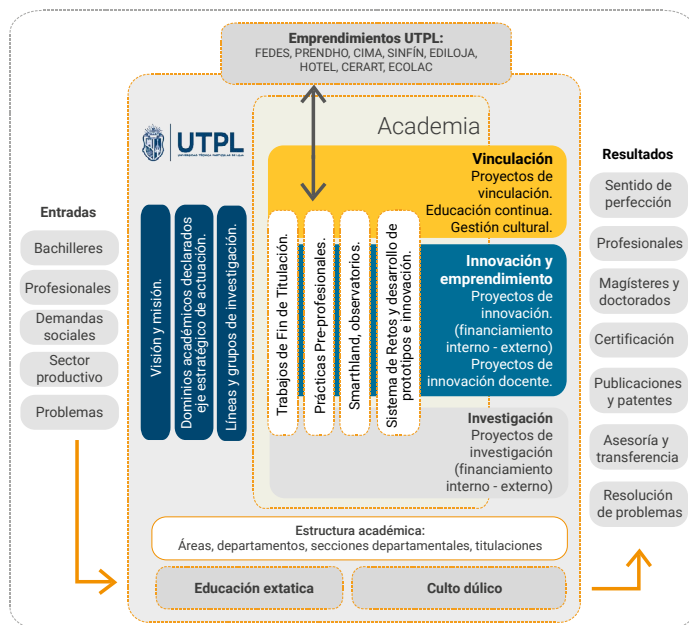
Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Figura 1.
Modelo Académico UTPL



Nota. Tomado del Modelo Educativo UTPL

En la Figura 1 se observa como la vinculación se constituye en una actividad sustantiva de la universidad, y, por consiguiente, como los proyectos de vinculación tienen un papel protagónico en la formación profesional ya que permiten el desarrollo de prácticas académicas en el aula y fuera de ella, encaminadas a la resolución de problemas.

La UTPL busca que sus estudiantes se involucren en proyectos de vinculación en diferentes localidades, para lo cual, las áreas académicas con el apoyo de los docentes plantean los proyectos que realizarán los estudiantes involucrados en vinculación (Plan Estratégico UTPL, 2020).

Según el Reglamento de Vinculación UTPL (2020) la vinculación con la sociedad implica el desarrollo de actividades académicas,

científicas, culturales y de cooperación social, con la participación de docentes, investigadores, estudiantes y servidores calificados, por intermedio de las unidades académicas, con el fin de promover, participar e interactuar con la sociedad.

Son objetivos de la vinculación con la sociedad:

- a. Aportar por medio de la docencia y la investigación al desarrollo social, productivo y cultural de las comunidades y grupos de atención prioritaria en los diferentes sectores sociales, instrumentados en convenios o acuerdos específicos.
- b. Regular el desarrollo de programas, proyectos y actividades de vinculación, cooperación y asistencia técnica de la UTPL, dirigida a los sectores públicos, privados y comunitarios, promoviendo la democratización y difusión del conocimiento científico y la transferencia de tecnología, propios de la actividad académica, entre los actores sociales.

Los actores principales de la vinculación con la sociedad, para la UTPL, son (Reglamento de Vinculación UTPL, 2020):

- a. La comunidad. - Esta agrupación de personas puede ser de carácter pública, privada o comunitaria, con fines o sin fines de lucro, y con un alcance local, regional y nacional. En esta comunidad se debe identificar las necesidades a ser intervenidas y actuar como anfitriona de los estudiantes durante sus actividades de vinculación.
- b. Beneficiarios. - Son individuos o grupos de individuos (externos a la UTPL) que se benefician de manera tangible o intangible de los programas o proyectos de vinculación.
- c. Estudiantes. - Son individuos que participan en las actividades de vinculación a través de la ejecución de los programas o proyectos, bajo la dirección del tutor académico.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

- d. Profesores. - Son individuos que planifican, coordinan y dirigen los programas o proyectos de vinculación, los mismos que están vinculados a proyectos académicos, de investigación e innovación.

Los proyectos y programas de vinculación con la sociedad están orientados a contribuir con soluciones reales a los problemas de las comunidades, por lo que se debe identificar a los potenciales beneficiarios desde su conceptualización y formulación, de manera que sea totalmente participativa.

El Reglamento de Vinculación UTPL (2020) contempla los derechos de los estudiantes en lo referente a vinculación, estos son:

- a. Conocer los programas y proyectos de vinculación aprobados, y en ejecución, disponibles para cada carrera, incluyendo: requisitos, actividades, fechas importantes, cronograma y la normativa externa.
- b. Postular en proyectos de vinculación de su interés.
- c. Recibir un trato respetuoso y cordial por los compañeros de trabajo en las entidades o instituciones externas.
- d. Contar con un espacio de trabajo adecuado y los elementos necesarios para el cumplimiento de las actividades.
- e. Recibir la ayuda logística necesaria por parte de la entidad externa, como: transporte, alojamiento y alimentación.
- f. Ser evaluado por las actividades cumplidas en los proyectos o programas de vinculación.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

El Reglamento de Vinculación UTPL (2020) contempla los deberes de los estudiantes en lo referente a vinculación, estos son:

- a. Participar en los procesos de selección de la carrera para la ejecución de los programas o proyectos de vinculación.
- b. Cumplir las actividades planificadas, en las fechas establecidas.
- c. Cumplir los reglamentos y normativas vigentes de los entes externos a los cuales se encuentren vinculados.
- d. Llevar un registro de cumplimiento de las actividades desarrolladas.
- e. Utilizar correctamente la información y documentos del ente externo con la respectiva confidencialidad.
- f. Mantener comunicación constante con el tutor académico.
- g. Presentar un informe sobre el cumplimiento de las actividades de vinculación realizadas.
- h. Cumplir con las actividades establecidas en el proyecto o programa de vinculación, conservando las normas de cortesía y respeto para con la entidad receptora, toda vez que actúa como representante de la UTPL. En caso contrario, se aplicará sanciones disciplinarias contempladas en la normativa interna de la institución.

Para cumplir con el servicio a la comunidad, como requisito para la obtención del título de pregrado, los estudiantes deben acreditar las prácticas pre profesionales desarrolladas en: empresas o instituciones públicas o privadas o sectores urbano-marginales y rurales.

La LOES (2020), en su Artículo 88, afirma que para cumplir con la obligatoriedad del servicio a la comunidad se buscará de preferencia beneficiar a sectores rurales y marginados de la población, siempre que la naturaleza de la carrera lo permite, o la prestación de servicios en centros de atención gratuita.

Asimismo, la Resolución Rectoral sobre el Modelo de Prácticas Preprofesionales (2019) de la UTPL afirma que las prácticas de servicio comunitario son actividades de servicio a la comunidad, organizadas en programas y proyectos académicos que se ejecutan en sectores urbano-marginales y rurales, que pueden ser: proyectos generados por la UTPL, o proyectos interinstitucionales con otras universidades u organismos de cooperación de desarrollo social.

Las prácticas de servicio comunitario se desarrollan según los siguientes criterios:

- a. Son obligatorias y por consiguiente constituyen un requisito de graduación.
- b. Los estudiantes podrán participar en proyectos y programas, según los siguientes criterios:
 - Generados por la UTPL.
 - Generados con otras universidades u organismos de cooperación de desarrollo social.
- c. Las actividades de servicio comunitario deben ser organizadas en programas y proyectos académicos, además, deben ejecutarse en sectores urbano-marginales y rurales y brindar apoyo a grupos de atención prioritaria definido por la carrera.

Para profundizar en lo relacionado con el Modelo de Prácticas Preprofesionales de la UTPL, debe dar lectura al apartado [“7. Organización Académica”](#).



Actividades de aprendizaje recomendadas

Para validar y reforzar la comprensión de los contenidos abordados respecto al Marco Normativo UTPL sobre Vinculación con la Colectividad, en su cuaderno de apuntes responda las siguientes preguntas:

- ¿Por qué se la considera a la comunidad como uno de los principales actores de la vinculación?
- ¿Por qué se consideran obligatorias las prácticas de servicio comunitario?

Estimado estudiante, en este apartado iniciamos con el análisis de las etapas de un proyecto orientado a la vinculación, las mismas que serán fundamentales para el proceso de planteamiento y ejecución de un proyecto real de vinculación, cuyas actividades se desarrollarán en las siguientes semanas. Dada la importancia, los invito a leer detenidamente y discutir sobre el tema con el tutor académico y sus compañeros.

1.3. Etapas de un proyecto de vinculación

Con el fin de mejorar de manera continua la efectividad y eficiencia de los proyectos de vinculación, así como también incrementar la cantidad y calidad de los mismos, se propone un proceso para el desarrollo de la vinculación, como se detalla en la siguiente figura.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

Figura 2.*Proceso de desarrollo de la vinculación*

Nota. Adaptado de Mendoza et. al (2019)

En la Figura anterior se detalla el proceso de vinculación, el mismo que está conformado por tres etapas que se detallan posteriormente y son: etapa 1: diseño del proyecto o planificación, etapa 2: implementación del proyecto y etapa 3: evaluación del proyecto.

Leer mas etapas de un proyecto de vinculación.

1.3.1. Diseño del proyecto

Como se muestra en la siguiente figura, la etapa de diseño del proyecto contempla 3 fases que son: diagnóstico, propuesta de solución y planeación del proyecto.

Figura 3.*Etapas de diseño del proyecto*

Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> • Paso 1. Análisis del entorno inmediato y entrevista a interesados clave. • Paso 2. Aplicación de un cuestionario. • Paso 3. Reunión de análisis con interesados.
Propuesta de solución	<ul style="list-style-type: none"> • Paso 4. Portafolio de propuestas de soluciones • Paso 5. Jerarquización de las propuestas. • Paso 6. Presentación de las propuestas a interesados y selección de una propuesta para su ejecución.
Planeación del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Paso 7. Definición y firma del acta del proyecto. • Paso 8. Capacitación sobre la solución. • Paso 9. Asignación de roles y definición del cronograma. • Paso 10. Inicio oficial del proyecto de vinculación.

Nota. Adaptado de Mendoza et. al (2019)

Fase de diagnóstico.

Con el fin de conocer áreas de oportunidad para la vinculación, en esta fase se identifica el estado actual de los programas y proyectos académicos, sectores urbano-marginales a intervenir, organizaciones, etc., de manera que se clasifiquen los problemas raíz y sus posibles causas.

En esta fase se debe cumplir con tres pasos:

- **Paso 1.-** Análisis del entorno inmediato y entrevista a interesados clave. Este paso en un primer momento, busca conocer el entorno inmediato sujeto de análisis mediante una investigación exploratoria de estudios, trabajos académicos, noticias, planes y programas gubernamentales, proyecto de ejecución local, etc., ya sean públicos o privados; para, en un segundo momento, identificar actores claves de los sectores a intervenir, elaborar un guion de la entrevista, entrevistar e identificar problemas, causas y su priorización.

- **Paso 2.-** Aplicación de un cuestionario. Este paso consiste en conocer la opinión generalizada del área o sector de interés, para lo cual, se debe preparar un cuestionario y aplicarlo.
- **Paso 3.-** Reunión de análisis con interesados. Este paso consiste en socializar con los interesados los problemas, causas y la priorización de los mismos, identificados en el paso 1 y 2. Como resultado de este paso se obtienen un listado de problemas priorizados que podrían ser trabajados.

Es importante tener presente que para una buena gestión de la vinculación es importante trabajar en equipo, con personas dentro y fuera de las Instituciones de educación superior.

Fase de propuesta de solución.

En esta fase se generan y evalúan propuestas de solución para los problemas identificados y priorizados en la fase de diagnóstico.

En esta fase de deben cumplir con tres pasos:

- **Paso 4.-** Portafolio de propuestas de soluciones. En este paso se elaboran un conjunto de soluciones prácticas y estratégicas a los problemas identificados. En esta etapa participan el equipo docente y estudiantes.
- **Paso 5.-** Jerarquización de las propuestas. En este paso se priorizan las propuestas de solución a los problemas identificados según su importancia, urgencia y facilidad. En esta etapa participan el equipo docente y estudiantes.
- **Paso 6.-** Presentación de las propuestas a interesados y selección de una propuesta para su ejecución. Reunión con los interesados para presentar las propuestas de solución a los problemas identificados, evaluar su pertinencia e implementación y seleccionar una de las propuestas presentadas para su intervención.

Fase de planeación del proyecto.

En esta fase se define el alcance, los entregables, los responsables y el cronograma de ejecución del proyecto.

En esta fase se deben cumplir con cuatro pasos:

- **Paso 7.-** Definición y firma del acta del Proyecto. En este paso se realiza la definición del proyecto según el formato dado, incluye: el alcance, los entregables, los términos y condiciones, etc., y se firma el acta del proyecto.
- **Paso 8.-** Capacitación sobre la solución. En esta fase se capacita a los estudiantes y otros involucrados sobre la aplicación de los métodos de solución.
- **Paso 9.-** Asignación de roles y definición del cronograma. En esta etapa elabora el cronograma de ejecución del proyecto (se sugiere que el cronograma se elabore con la participación de los interesados) y se asignan los roles que cumplen cada uno de los involucrados en el proyecto.
- **Paso 10.-** Inicio oficial del proyecto de vinculación. En este paso se presenta la hoja de ruta a los interesados y con este se da inicio a la ejecución del proyecto.

1.3.2. Implementación

Como se muestra en la figura siguiente, la etapa de Implementación del proyecto contempla la operación del mismo.

Figura 4.*Etapas de Implementación del proyecto***Operación**

- Paso 11. Ejecución del cronograma.
- Paso 12. Desarrollo de entregables.

Autor: adaptado de Mendoza et. al (2019)

Fase de operación,

En esta fase se debe cumplir con dos pasos:

- **Paso 11.-** Ejecución del cronograma. Este paso contempla el desarrollo de cada una de las actividades planificadas en el cronograma de trabajo. Además, se deben levantar evidencias y documentar los avances que son insumos para el desarrollo de los entregables.
- **Paso 12.-** Desarrollo de entregables. Este paso contempla el documentar el desarrollo de cada una de las actividades planificadas en el proyecto mediante formatos previamente aprobados. Este se ejecuta conjuntamente con el paso 11.

1.3.3. Evaluación

Como se muestra en la figura siguiente, la etapa de evaluación del proyecto contempla 2 subetapas que son: seguimiento y control, y cierre del proyecto.

Figura 5.*Etapas de evaluación del proyecto*

Seguimiento y control	<ul style="list-style-type: none"> • Paso 13. Evaluación periódica.
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Paso 14. Informe final. • Paso 15. Lecciones aprendidas. • Paso 16. Contribución al modelo de vinculación.

Nota. Adaptado de Mendoza et. al (2019)

Fase de seguimiento y control.

Esta etapa se basa en la retroalimentación al modelo de vinculación aplicado al proyecto, donde, con la información obtenida en la ejecución del proyecto, se contrasta el cumplimiento de los objetivos definidos y se corrigen posibles desviaciones en la ejecución de actividades.

En esta fase se debe cumplir con un paso:

- **Paso 13.-** Evaluación periódica. Este paso contempla la evaluación continua del desempeño del estudiante por parte del docente tutor y evaluador externo, en caso de que se contemple este rol.

Fase de cierre.

Esta etapa contempla la formalización del término de las actividades de cada uno de los involucrados en el proyecto.

En esta fase se debe cumplir con tres pasos:

- **Paso 14.-** Informe final. Este paso contempla el desarrollo del informe final del proyecto en los formatos definidos para el mismo.

- **Paso 15.-** Lecciones aprendidas. En este paso se reúnen los estudiantes y docentes participantes del proyecto para presentar resultados, lecciones aprendidas, aspectos positivos y negativos.
- **Paso 16.-** Contribución al modelo de vinculación. En este paso se realiza una contribución al modelo de vinculación aplicado al proyecto proponiendo mejoras al mismo.

Recuerde utilizar estrategias de lectura como subrayado o anotaciones.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Para ver su criterio personal con respecto a la lectura acuda a su cuaderno de apuntes de la materia y conteste las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las etapas de un proyecto de vinculación?
- ¿Cuáles son los pasos que contempla el proceso de desarrollo de la vinculación?

Ahora que ya tiene una idea sobre el tema, en su cuaderno de apuntes de la materia resuelva los siguientes ejercicios:

- Identifique un problema de la sociedad, alineado con TIC, y detalle de manera general los pasos de la fase de planeación del proyecto.
- Analice los aspectos positivos y negativos de reunir a los involucrados para discutir las lecciones aprendidas del proyecto.

En esta semana también iniciamos con el análisis de las técnicas de observación de campos que serán fundamentales para el planteamiento y ejecución de los proyectos de vinculación. Los invito a discutir sobre el tema con el tutor académico y sus compañeros.

1.4. Técnicas de observación de campo

Toda investigación, o aplicación de carácter científico de las ciencias en general, deben aplicar procedimientos rigurosos, transmisibles y replicables. Dependiendo del objetivo planteado se utilizan distintas técnicas para la recolección de información, entre las más utilizadas se encuentran (Fabbri, 2020):

- Observación.
- Cuestionario.
- Entrevista.
- Recopilación documental.
- Escalas de mediciones de actitudes y opiniones.
- Análisis de contenido.
- Grupos focales, etc.

Revise las técnicas de observación de campo.

La observación.

La observación es un proceso que permite recolectar información sobre el objeto a ser estudiado, donde se utilizan los sentidos para observar hechos, realidades y su contexto. La observación es un objetivo a conseguir o una aptitud de “aprender a observar” que se debe desarrollar (Fabbri, 2020).

La observación es el resultado codificado de observar, más la respectiva de interpretación.

Pasos para construir un sistema de observación (Hernández, 2006):

- a. Definir con precisión el universo de aspectos, eventos o conductas a observar.
- b. Extraer una muestra representativa de los aspectos, eventos o conductas a observar.
- c. Establecer y definir las unidades de observación, por ejemplo: frecuencia, tiempo, etc.
- d. Establecer y definir las categorías y subcategorías de observación.

La observación puede ser participante o no participante. En la primera el investigador interactúa con los sujetos observador, y, en la segunda, no.

Entre las ventajas de la observación encontramos:

- Son técnicas de medición no obstructivas.
- Aceptan material no estructurado.
- Pueden trabajar con grandes volúmenes de datos.

Para llevar de manera efectiva una observación es importante desarrollar una ficha de observación como se muestra seguidamente:

Figura 6.*Ejemplo de ficha de observación*

Ficha de observación			
Información general: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la comunidad: • Fecha de observación: 			
Categoría	Aspecto a observar	Estado (sí, no, otros)	Comentarios
¿Qué hay en la comunidad?	Tiendas		
	Bancos		
	Bibliotecas		
	Instituciones educativas		
	Centros de alquiler de internet		
	Otros		
¿Qué servicios básicos hay en la comunidad?	Agua		
	Luz		
	TV satelital		
	Teléfono		
	Internet		
¿Qué servicios de TIC hay en la comunidad?	Cybers o centros de alquiler de internet		
	Infocentros		
	Cobertura 3G o 4G		
	Otros		
Organización de la comunidad	Tienen directiva o representantes		
	Se reúnen periódicamente		
	Es prioridad el uso de TIC		
	Otros		

Fuente: observador

El cuestionario.

El cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir.

Tipos de preguntas:

- Preguntas “cerradas”: contienen opciones de respuesta delimitadas y pueden ser dicotómicas (dos alternativas de respuesta) o incluir varias alternativas de respuesta.
- Preguntas “abiertas”: no tienen alternativas de respuesta.

Las preguntas cerradas son más fáciles de codificar e interpretar ya que se anticipan a posibles alternativas de respuesta, mientras que las preguntas abiertas se utilizan cuando no tenemos información sobre las posibles respuestas o cuando dicha información es insuficiente.

Seguidamente se presenta un ejemplo de un cuestionario:

Figura 7.*Ejemplo ficha de observación*

Prácticas de gestión de residuos computacionales	
Objetivo: Conocer el proceso actual de gestión de residuos computacionales en las comunidades y proponer mejoras con base en buenas prácticas sustentables.	
Alcanzando los objetivos de Desarrollo Sustentable de la UNESCO	
Parte 1: Información general	
1. Nombres completos:	
2. Teléfonos (fijo y/o celular):	
3. Tiempo que Usted vive en la comunidad (expreselo en años):	
4. Cargo que ocupa Usted en la comunidad (opcional, con o sin remuneración):	
5. Edad (expreselo en años):	
6. Nacionalidad:	
7. Número de habitantes de la comunidad (aproximadamente)	
Parte 2: Gestión de residuos computacionales	
1. ¿Tiene en su casa un computador de escritorio, portátil o tablet?	Si ¿Cuántos tiene?..... No
2. ¿Cuándo un computador deja de funcionar que realiza?	<ul style="list-style-type: none"> • Busca un técnico para arreglar el problema. • Resuelve usted el problema. • Bota a la basura común. • Otros:
3. ¿Cuándo el técnico informa que su computador no tiene arreglo y no va a funcionar, qué realiza?	<ul style="list-style-type: none"> • Guarda en casa. • Bota a la basura. • Deja en un depósito especializado para esta basura. • Otros.....
4. ¿Conoce que los residuos computacionales son tóxicos?	Si No
5. ¿Conoce de la existencia de algún depósito de residuos computacionales en su comunidad o ciudad?	Si No
6. ¿Conoce de algún proceso para gestionar los residuos computacionales?	Si No

Autor: Autor

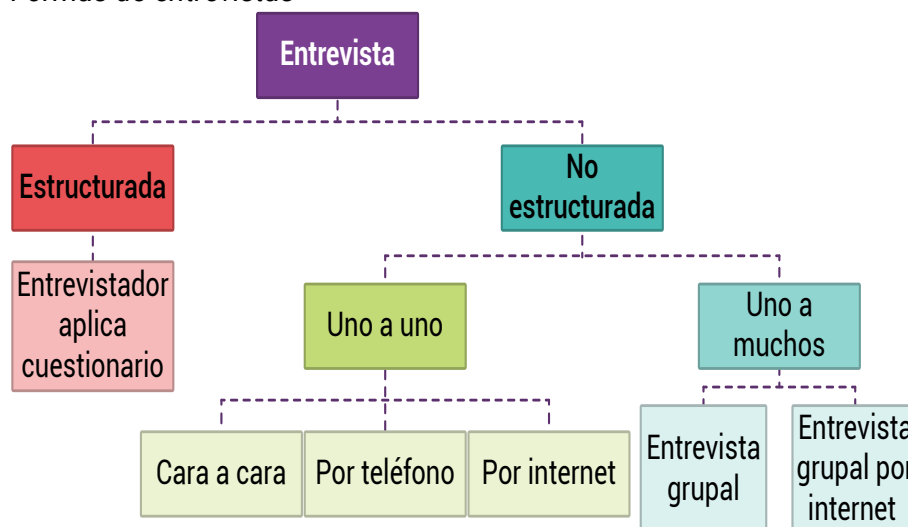
La entrevista.

Para Saunders et al. (2007), una entrevista es una discusión intencionada entre dos o más personas con el objetivo de recopilar datos válidos y confiables, relevantes para los objetivos de investigación.

La entrevista se la puede llevar de dos formas, la primera, estructurada, utilizando preguntas estandarizadas para cada encuestado, y, la segunda, no estructurada o conversaciones informales; en detalle se puede observar en la siguiente figura.

Figura 8.

Formas de entrevistas



Nota. Autor: Saunders et al. (2007)

Saunders et al. (2007) detalla las razones que sugieren el uso de entrevistas:

- La naturaleza exploratoria o explicativa de la investigación.
- Situaciones en las que será significativo establecer contacto personal.

- Situaciones en las que el investigador necesita ejercer control sobre la naturaleza de quienes proporcionarán datos.
- Situaciones en las que hay una gran cantidad de preguntas por responder.
- Situaciones en las que las preguntas son complejas o abiertas.
- Situaciones en las que puede ser necesario variar el orden y la lógica de las preguntas.

Aspectos clave a considerar con la entrevista:

- Planificar para minimizar la ocurrencia de formas de sesgo cuando estén bajo su control, relacionadas con el sesgo del entrevistador, el sesgo del entrevistado y el sesgo de muestreo.
- Considerando su objetivo, al solicitar la entrevista, buscar prepararse para obtener acceso a los datos que espera que sus participantes puedan compartir con usted.
- Idear temas que desee explorar o buscar explicaciones durante la entrevista.
- Enviar una lista de los temas de su entrevista a su entrevistado antes de la entrevista, cuando esto sea considerado apropiado.
- Solicitar permiso y proporcionar una razón por la que le gustaría usar una grabadora durante la entrevista.
- Asegurarse de que su nivel de preparación y conocimiento (en relación con el contexto de la investigación) sea satisfactorio para establecer su credibilidad cuando se encuentre con su entrevistado.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Tanto la observación, el cuestionario y la entrevista, tiene como fin la recolección de información veraz, confiable y relevante para los fines de la investigación. Según Hernandez (2006), esta recolección de datos e información a nivel general implica tres actividades:

- Seleccionar un instrumento de medición, válido y confiable.
- Aplicar ese instrumento de medición, es decir, obtener las observaciones y mediciones de las variables de interés.
- Preparar las mediciones obtenidas, esto para un correcto análisis o codificación de datos.

Para construir un instrumento de medición, inicialmente se tienen dos opciones, la primera es elegir un instrumento ya desarrollado y disponible, y segundo, construir uno nuevo. En ambos casos, el instrumento debe ser confiable y se debe comprobar su validez.

Para construir un instrumento de medición se propone seguir los siguientes pasos (Hernandez, 2006):

- a. Listar las variables a medir u observar.
- b. Revisar la definición conceptual y comprender el significado de las variables.
- c. Revisar cómo han sido definidas las variables y cómo se ha medido cada una.
- d. Elegir un instrumento confiable y adaptarlo al contexto de la investigación.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

- e. Definir el nivel de medición de cada *ítem*, o variable: medición nominal (por ejemplo: sexo, religión, etc.), medición ordinal (en este nivel se tienen varias categorías, pero además éstas mantienen un orden de mayor a menor, por ejemplo: escalas de medición), medición por intervalos (existe un orden o jerarquía entre categorías, se establecen intervalos iguales en la medición, por ejemplo: la temperatura) y medición de razón (igual a la medición por intervalos e incluye el cero, por ejemplo: número de hijos, ventas, ingresos, etc.).
- f. Indicar la manera como se codificarán los datos, por ejemplo: 1 es masculino y 2 femenino.
- g. Aplicar una prueba piloto del instrumento de medición, los resultados obtenidos se usan para calcular la confiabilidad del instrumento.
- h. Sobre la prueba piloto ejecutada, se modifica, mejora y ajusta el instrumento de medición

[Índice](#)[Primer
bimestre](#)[Segundo
bimestre](#)[Glosario](#)[Referencias
bibliográficas](#)[Anexos](#)

Seguidamente se presenta un ejemplo de una guía de entrevista:

Tabla 1.
Guía de Entrevista

GUÍA DE ENTREVISTA

Tema de la entrevista: Uso del infocentro en la comunidad.

Entrevistador: _____

Entrevistado: _____

Lugar de la entrevista: _____

El entrevistador decidió proporcionar a sus entrevistados una lista de temas que desea explorar durante la entrevista, estos son:

- ¿Qué entienden los miembros de la comunidad por el término "infocentro"?
- ¿En qué medida el infocentro satisface las necesidades de los miembros de la comunidad?
- Apoyo que los miembros de la comunidad sienten que están recibiendo por parte del infocentro.
- ¿En qué medida los miembros de la comunidad sienten que saben cómo utilizar el infocentro?
- Los servicios que los miembros de la comunidad creen que debería proporcionar el infocentro.
- Conocimiento del uso del computador e Internet.

Guía detallada de la entrevista:

El entrevistador está interesado en comprender por qué algunos miembros de la comunidad utilizan el infocentro y otros no.

TEMA 1 DE ANÁLISIS: Uso del infocentro

PREGUNTA 1: ¿En qué medida el infocentro satisface sus necesidades?

Sondeo: ¿De qué formas? [solicite ejemplos de la vida real].

Indague: ¿Puede darme un ejemplo (si es posible) de cuándo y por qué acudió al infocentro?

Indague: ¿Puede darme un ejemplo (si es posible) de cuándo y por qué no recibió apoyo del infocentro?

PREGUNTA 2: ¿Considera que cuenta con suficiente apoyo del infocentro?

Indague: ¿Cómo el infocentro le proporciona este apoyo (por ejemplo, préstamo del computador, alquiler de internet, capacitación, etc.)?

Indague: ¿Qué más (si es que se puede hacer algo) podría hacerse para que el infocentro sea más útil?

¿Cómo le fue con la lectura? Si no comprendió algo, ¡lea nuevamente puesto que el tema es clave para continuar con el estudio del enfoque global de las titulaciones en el servicio comunitario!



Actividades de aprendizaje recomendadas

Para saber su criterio con respecto a la lectura acuda a su cuaderno de apuntes de la asignatura y realice lo siguiente:

- Detalle las ventajas del uso de la observación en una investigación.
- ¿Cuándo una investigación es de naturaleza exploratoria se recomienda el uso de la entrevista? ¿Por qué?
- ¿Cuáles son los aspectos clave a considerar en una entrevista?

1.5. Enfoque global de las titulaciones en el servicio comunitario

Antes de finalizar con el estudio de la presente unidad es muy importante conocer algunos proyectos de vinculación que actualmente están siendo trabajados por el Área Técnica de la UTPL.

La UTPL, a través de sus carreras del Área Técnica, viene impulsando la vinculación como uno de los pilares fundamentales del proceso formativo; por ello, se trabaja en proyectos de servicio comunitario que contribuyan significativamente en la formación académica y profesional y en la transformación de las comunidades o lugares de intervención.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

En la tabla 2 se detallan algunos ejemplos de programas y proyectos de servicio comunitario trabajados desde las carreras del Área Técnica, de la UTPL. Los mismos pueden variar en cada ciclo académico.

Tabla 2.

Proyectos de servicio comunitario del Área Técnica.

Nombre del programa.	Territorio de actuación.	Acciones.
Programa de asistencia integral para el mejoramiento de la habitabilidad y salubridad de la parroquia El Valle, en Loja, y Los Encuentros, en Zamora	Barrios priorizados de las parroquias El Valle: San Cayetano alto y Bajo, áreas periurbanas. Parroquia Los Encuentros: Zamora Chinchipe.	<ul style="list-style-type: none"> Asistencia técnica constructiva para remodelación – reparación de viviendas. Vivienda progresiva- multiuso-productiva. Banco de materiales. Intervenciones en espacio público. Análisis de amenazas geológicas de territorio. Catastro territorial: plan especial de actuación. Asistencia para mejorar calidad de agua: consumo/ riego: abastecimiento, tratamiento, depuración, reutilización. Drenaje urbano-rural, obras hidráulicas de comunicación y movilidad/ energía / iluminación. Plataforma para monitoreo: calidad de agua, calidad de suelos. Educación vial.

Nombre del programa.	Territorio de actuación.	Acciones.
Programa de mejoramiento y fortalecimiento de capacidades productivas y ciudadanas.	Barrios priorizados de las parroquias El Valle, San Sebastián, El Sagrario y Vilcabamba en la provincia de Loja, y Los Encuentros, en la provincia de Zamora Chinchipe.	<ul style="list-style-type: none"> Formación STEM y equidad de género. Alfabetización tecnológica. Formación en habilidades blandas. Formación en emprendimiento. Construcción de solidaridad orgánica Implementación de aula móvil. Reciclado de computadores y otros equipos tecnológicos.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estimados estudiantes, luego de conocer y comprender el contexto social, normativo y académico de las prácticas pre profesionales y de vinculación con la sociedad es importante que conozcan el trabajo realizado la UTPL en esta área.

Verificar los videos que se encuentran almacenados en el repositorio de YouTube de la UTPL con las palabras clave "Vinculación UTPL".

¡Muy bien!, felicidades por la dedicación y el esfuerzo que está realizando para culminar con éxito la presente asignatura.



Semana 2

Estimado estudiante, una vez que conoce las generalidades de servicio comunitario y su vinculación con la sociedad es necesario conocer el estado actual de las TIC en el sector empresarial en el Ecuador. Para lo cual analizaremos los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la transformación digital, la brecha digital y la política pública en torno a las telecomunicaciones y de la sociedad de la información.



Unidad 2. Situación del sector empresarial en TI

Al final de la presente unidad tendremos claro el estado actual de las TIC en el Ecuador y hacia donde se deben orientar los proyectos de vinculación con la sociedad.

Recuerde acceder al EVA para:

- Encontrar orientaciones específicas y actualizadas para cada semana de estudio.
- Participar de las actividades síncronas y asíncronas planificadas.
- Interactuar con su tutor académico para despejar sus inquietudes.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

2.1. Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los ODS se constituyen en el plan maestro para que las naciones adopten sus agendas nacionales y locales para conseguir un futuro sostenible.

Asimismo, la ONU adopta la Agenda 2030, para el Desarrollo Sostenible, que consiste en un plan de acción en la que los estados miembros se comprometen a velar por la protección de las personas, el planeta y la prosperidad.

El papel de la academia, a nivel general, y de las universidades, a nivel particular, es clave para la implementación de la agenda 2030 y la consecución de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

A una década de evaluar el cumplimiento de la agenda 2030, las Instituciones de Educación Superior (IES) están llamadas a liderar un cambio a nivel local, nacional y global en la forma como se incorporan las aspiraciones y metas mundiales enmarcadas en los ODS, en los procesos de planificación, políticas y estrategias nacionales.

Liderar, por parte de las universidades, el camino hacia la agenda 2030, implica implementar acciones a lo interno y externo de las instituciones, como incluir competencias relacionadas con el desarrollo sostenible en los planes formativos de estudiantes, docentes y administrativos; impulsar la investigación y la transferencia de conocimiento comprometido con el desarrollo sostenible y tener campus universitarios amigables con el medio ambiente.

Actualmente, las universidades están liderando estrategias que aportan al cumplimiento de los ODS. Una de las más importantes

es la transferencia de conocimientos científicos a las comunidades mediante el desarrollo de proyectos de vinculación, donde, además se involucran otros actores como el Estado, los gobiernos autónomos descentralizados (GADS), los sectores productivos y la sociedad civil.

En este contexto, los ODS deben marcar el horizonte de todo tipo de iniciativas ya sean individuales o colectivas, públicas o privadas, locales o nacionales, de manera que juntos caminemos hacia el desarrollo sostenible en el ámbito económico, social y ambiental.

2.2. Perspectivas económicas de América Latina: transformación digital

Según la CEPAL (2020), la crisis del COVID-19 está llevando el crecimiento del producto interno bruto (PIB) a mínimos históricos, aumentando así la pobreza y desigualdad; sin embargo, se deben tomar medidas urgentes como:

- Disponer de sistemas de protección social más sólidos.
- Mejorar y hacer más accesible la atención sanitaria.
- Lograr unas finanzas públicas más sanas y progresivas.
- Desarrollar estrategias productivas más inclusivas y sostenibles.

Frente a esta realidad es importante dar pasos hacia una economía digital, donde el uso generalizado de la tecnología pueda contribuir a impulsar la productividad, promover la inclusión social y avanzar hacia una economía sostenible, amigable con el medio ambiente. La transformación digital puede cumplir un papel importante al momento de convertir esta realidad en una nueva oportunidad de desarrollo.

Para OCDE (2019), la transformación digital se refiere a los efectos económicos y sociales del uso de las tecnologías y datos digitales, así como su interconexión, para generar nuevas actividades o cambios en las ya existentes. Para Rogers (2016) la transformación digital abarca cinco dominios: clientes, competencia, datos, innovación y valor.

Babu y Justin (2020) definen la transformación digital como la aceleración de las actividades, procesos, competencias y modelos de las organizaciones con el fin de aprovechar al máximo los cambios y las oportunidades de las tecnologías digitales y su impacto de forma estratégica y priorizada.

Asimismo, Zimmermann et al. (2021) definen la transformación digital como la formulación de una estrategia digital y de nuevos modelos de negocio digitales, orientados a la disrupción, donde, uno de los aspectos más importantes es la transición de plataformas analógicas a digitales centradas en el valor para el cliente.

En las organizaciones, la transformación digital no puede ser simplemente una disposición de cambio de arriba hacia abajo, sino más bien, implica crear las condiciones bajo las cuales los empleados piensen y trabajen de manera diferente y se impulse el cambio de abajo hacia arriba. La transformación digital implica que las organizaciones adaptan su estrategia comercial, su estructura organizativa y cultura, y sus modelos de talento y liderazgo para competir de mejor manera en un mundo digital (Kane et al., 2018).

El adecuado uso de la tecnología está proporcionando soluciones innovadoras a las personas, empresas, mercados y organizaciones en general para hacer frente a los desafíos actuales como “telesalud”, “teletrabajo”, distanciamiento social, comercio electrónico, gobierno electrónico, etc. Según CEPAL (2020), la digitalización es fundamental para el desarrollo siempre y cuando sea universal e inclusiva. Este uso intensivo de la tecnología también está mostrando

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

la otra parte de la realidad, la cada vez más evidente brecha digital y el desplazamiento cada vez mayor de las personas que no tienen acceso a estos recursos.

Las organizaciones líderes se caracterizan por aprender y experimentar continuamente, pero al mismo tiempo necesitan desarrollar nuevas habilidades, enfoque y capacidades; una de ellas es llegar a la madurez digital. Para lograr esto un obstáculo importante es pensar en la transformación como un desafío tecnológico y no como una estrategia o desafío de liderazgo. En la transformación digital es más importante la transformación que la digital, es decir, ante una oportunidad de negocio si inicia pensando en algo móvil, IoT, Cloud, etc., en lugar de una experiencia personalizada para el cliente, o agilidad en la cadena de suministros, está perdiendo las mejores oportunidades que puede obtener reinventando su negocio (Kane et al., 2018).

Para que la transformación digital juegue un papel importante en el desarrollo de la región, se deben considerar algunas medidas (CEPAL, 2020):

- Dado el predominio de micro y pequeñas empresas con baja productividad se debe impulsar políticas que motiven la adopción de herramientas tecnológicas en ecosistemas digitales integrales.
- Se deben abordar las brechas digitales para adoptar tecnologías digitales centradas en las necesidades de las personas y mejorar el bienestar de la sociedad.
- Crear políticas de fomento a la productividad de manera que se aborden las necesidades del mercado, el surgimiento de nuevos empleos y la desaparición de trabajos obsoletos.
- Es necesario impulsar el desarrollo de competencias digitales en todas las etapas de la vida de las personas.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

- Hacer que las tecnologías digitales transformen las instituciones públicas de manera que sean más transparentes, menos burocráticas, inclusivas, innovadoras y fomenten la participación ciudadana.

La implementación de estas acciones en el marco de la transformación digital no impulsará automáticamente el desarrollo sino viene acompañada de políticas públicas enmarcadas en las estrategias nacionales de desarrollo y vinculadas directamente en las agendas digitales de los países.

Según la OCDE (2019) los desafíos a los que se enfrentan los países de la región frente a la transformación digital son:

- América Latina y el Caribe es una región geográfica grande y diversa, por lo que conectar todos estos territorios es muy complejo.
- La mayoría de países tiene acceso al mar, lo que facilita el comercio y el cableado submarino, pero, la desigualdad de ingresos se mantiene alta.
- Los resultados educativos han presentado mejoras en la región, tanto en el acceso como en el rendimiento.
- La brecha de competencias de la región impacta muy fuertemente en el mercado laboral.
- La cantidad y la calidad de la infraestructura son una limitante para aumentar la productividad e inclusión social.
- En relación al acceso y uso de la banda ancha. La media de penetración de banda ancha móvil en la región es de 69.4% y la suscripción mensual es muy alta, en relación con los niveles de ingreso de la región.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Para conocer más sobre la transformación digital en América Latina y el Caribe (ALC) es necesario revisar el documento "[Perfilando la transformación digital en América Latina](#)", de la OCDE.

Está claro que las redes digitales aceleran el desarrollo y su papel importante en la protección ambiental, por ello, la región debe trabajar activamente en torno a las metas de los ODS fijadas y que están relacionadas con las TICS. Estas son:

- Meta 1.4: Nuevas tecnologías.
- Meta 2.a: Desarrollo tecnológico.
- Meta 2.c: Acceso oportuno a información sobre los mercados.
- ODS 3: Salud en línea (e-health).
- Meta 4.b: Formación en tecnologías de la información y la comunicación.
- Meta 5.b: Uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- ODS 6 y ODS 7: Soluciones móviles, redes inteligentes (smart-grids) y parámetros para mejorar la eficiencia.
- Meta 8.2: Modernización tecnológica y la innovación.
- Meta 8.3: Creatividad e innovación.
- Meta 9.c: Acceso a las tecnologías de la información y la comunicación y acceso universal y asequible a Internet.
- ODS 10: Incrementar notablemente el acceso a la información.
- ODS 11: Ciudades inteligentes.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

- ODS 12: Las TIC, en especial la banda ancha, han conectado directamente a los consumidores y a los productores y han dado paso a mercados de productos “bajo demanda”.
- ODS 14 y ODS 15: Uso de la Internet de las cosas (IoT)
- ODS 16: Gobierno digital.
- Meta 17.8: Funcionamiento del banco de tecnología y apoyo a la creación de capacidad en materia de ciencia, tecnología e innovación.

En este contexto, América Latina y el Caribe deben aprovechar las herramientas digitales para promover la transformación digital de la producción, mediante la incorporación de políticas que impulsen el desarrollo de tecnologías emergentes como la robótica y la inteligencia artificial.



Actividades de aprendizaje recomendadas.

Una vez que ha revisado los temas relacionados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Transformación Digital, conteste las siguientes preguntas con el fin de afianzar los conceptos adquiridos. Para ello también puede apoyarse de los recursos educativos que el profesor publique en el EVA.

En su cuaderno de apuntes de la materia conteste las siguientes preguntas:

- ¿Qué implica la adopción de los ODS por parte de los países del mundo y cuál es el impacto de su implementación?
- ¿Qué es la transformación digital y cuál es su impacto en la brecha digital en ALC?

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

- ¿La implementación de acciones enmarcadas en la transformación digital impulsa automáticamente el desarrollo de los países? ¿Por qué?

2.3. Tejido empresarial del Ecuador

Una vez que hemos conocido la realidad en torno a las TIC, en ALC, y las tendencias mundiales enmarcadas en los ODS, es momento de conocer el estado actual de las TIC en el Ecuador. ¡Éxitos en la lectura!

Según el INEC (2020a) las empresas son unidades organizativas que cumplen con actividades económicas en uno o varios lugares y con autonomía en la toma de decisiones alineadas con el mercadeo, el financiamiento y la inversión.

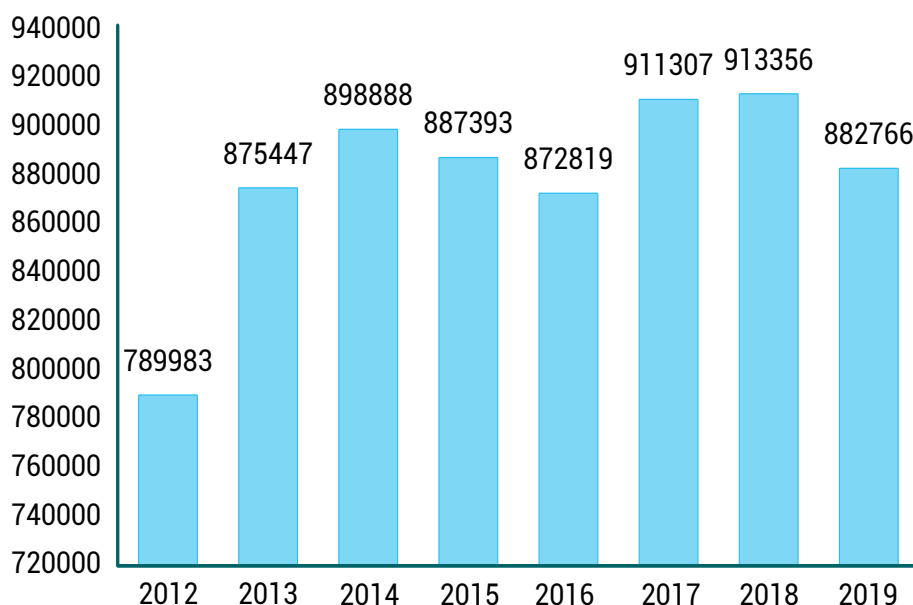
Las empresas en el Ecuador se agrupan en sectores de acuerdo a la actividad económica que cumplen. Estos son:

1. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.
2. Explotación de minas y canteras.
3. Industrias manufactureras.
4. Comercio.
5. Servicios.
6. Construcción.

Número de empresas del Ecuador

Las empresas en el Ecuador han mantenido un crecimiento constante en su número desde el 2012 al 2019, excepto en el 2016 y 2019 que se observa una leve disminución de las mismas, como se muestra en la siguiente figura.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

Figura 9.*Evolución de las empresas en Ecuador*

Nota. Autor: INEC (2020a)

Las empresas en Ecuador, por su tamaño, se categorizan en: microempresa, pequeña empresa, mediana empresa y grande empresa.

Según el INEC (2020a), en el 2019 se registraron en Ecuador 882.766 empresas, de las cuales, el 90% son microempresas y, además, se registraron 3.031.496 plazas de empleo, 19 mil plazas más comparado con el año anterior. De estas empresas, el 78.45% se encuentran concentradas en los sectores de servicios y comercio, seguidos por el sector agrícola, con un 9.58%.

El 63.24% de todas las empresas registradas en el Ecuador se concentran en 5 provincias. Estas son: Pichincha, Guayas, Manabí, Azuay y El Oro. Al analizar la concentración de estas por provincias, el liderazgo lo lleva Galápagos, con 1096 empresas, donde, el promedio nacional es de 511 empresas por cada 10000 habitantes.

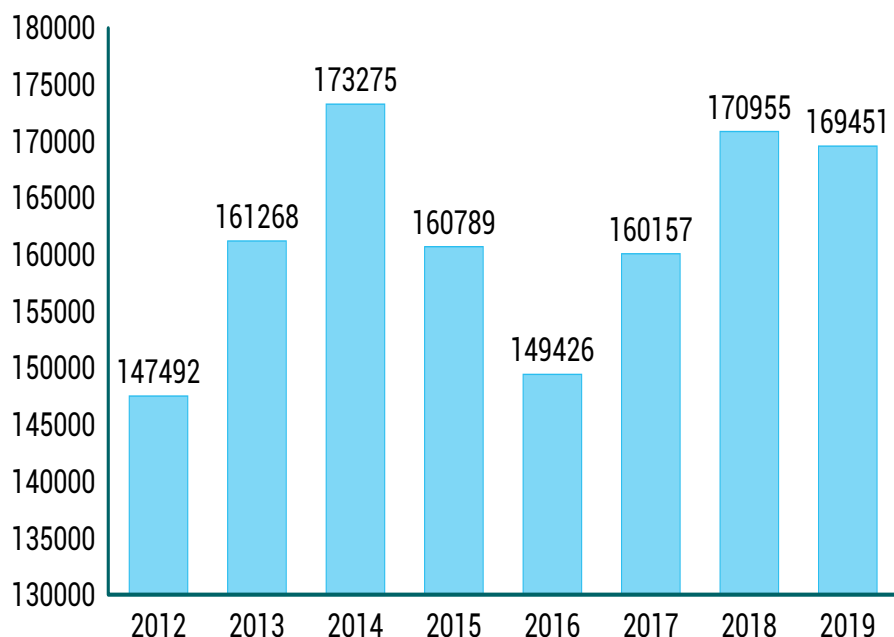
Ventas en las empresas del Ecuador

Para 2019, las empresas grandes captaron el 72.31% de las ventas totales anuales en comparación con las microempresas, que tuvieron a su cargo menos del 1% de las ventas totales anuales, a pesar de que este último representa más del 90% del total de empresas registradas en el Ecuador.

Asimismo, los ingresos por ventas anuales de las empresas han sido variables en los últimos años con ventas anuales máximas de 173275 mil millones de dólares en 2014 y ventas mínimas en 2015 y 2016, como se observa en la siguiente figura

Figura 10.

Evolución de las ventas de las empresas en Ecuador



Nota. Autor: INEC (2020a)

Empleo en las empresas del Ecuador

En Ecuador, las empresas generaron más de 3 millones de plazas de empleo, de las cuales, el 39.54% fueron generadas por las empresas grandes, seguidas por las microempresas, con el 24.98%.

Es necesario analizar el caso de las microempresas y las grandes empresas en Ecuador, donde: las grandes empresas generan el 39% de plazas de empleo versus el 24% que generan las microempresas. Las grandes empresas captan el 72% de las ventas, versus el 0.9% que captan las microempresas, las grandes empresas representan 0.4% del total de empresas registradas en el Ecuador, versus el 90% que representan las microempresas; es decir, las microempresas son las más numerosas, se encuentran entre las que más plazas de trabajo generan y son las que menos ingresos perciben por sus ventas, lo que no sucede con las grandes empresas.

El sector económico “servicios” genera el 56% de los puestos de trabajo, seguido del “comercio”, con el 18%, según se detalla en la tabla 3.

Tabla 3.

Plazas de empleo por sector económico de empresa en Ecuador en el 2019

Sector Económico	Plazas de empleo	Porcentaje
Servicios.	1698830	56.04%
Comercio.	555609	18.33%
Industrias manufactureras.	387630	12.79%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.	232921	7.68%
Construcción.	118770	3.92%
Explotación de minas y canteras.	37736	1.24%
Total	3031496	100.00%

Nota. Fuente: INEC (2020a)

Masa salarial en las empresas del Ecuador

La masa salarial representa el valor en dólares que las empresas utilizan para el pago de remuneraciones a sus trabajadores. En la tabla 4 se observa como las grandes empresas son responsables del 54% de la masa salarial total de las empresas. Asimismo, en la tabla 5 se puede verificar que el 60% de la masa salarial está a cargo de las empresas agrupadas en el sector de "servicios".

Tabla 4.
Masa salarial en millones de USD por tamaño de empresa en 2019

Tamaño de Empresa	Masa Salarial en millones de USD	Porcentaje
Grande empresa.	14427	54.61%
Pequeña empresa.	3885	14.71%
Microempresa.	3525	13.34%
Mediana empresa "B".	2533	9.59%
Mediana empresa "A" .	2048	7.75%
Total	26418	100.00%

Fuente: INEC (2020a)

Tabla 5.
Masas salarial en millones de USD por sector económico

Sector Económico	Masa Salarial en millones de USD	Porcentaje
Servicios.	16016	60.63%
Comercio.	4225	15.99%
Industrias manufactureras.	3344	12.66%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.	1411	5.34%
Construcción.	795	3.01%
Explotación de minas y canteras.	627	2.37%
Total	26418	100.00%

Fuente: INEC (2020a)

Para explorar más sobre el estado actual de las empresas del Ecuador ingresar al [Directorio de Empresas y Establecimientos 2019](#).

Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las empresas del Ecuador

Según el INEC (2020b), las TIC incluyen al conjunto de avances tecnológicos de hardware, software y telecomunicaciones para recolectar, almacenar, procesar y transmitir información. Estas son clave para que las empresas alcancen altos niveles de productividad y competitividad.

En el año 2018 se aplicó una encuesta empresarial a 13.998 empresas, de la cual se obtuvo datos importantes relacionados con las TICS. Estos son (INEC, 2020b):

- El 50% de las empresas grandes y medianas invirtieron en TIC.
- El sector económico empresarial que más invirtió en TIC es el minero con el 64%, seguido por el sector de servicios y manufactura, con el 58% y 48%, respectivamente.
- En el 2018 se registró una inversión de 676,8 millones de dólares en TIC, con una reducción del 30% comparado con el 2017. En este mismo año el sector que más invirtió es el de “servicios” con 381,3 millones, seguido por el sector “comercio” con 130 millones.
- El 99% de las empresas encuestadas tiene conexión a internet en sus instalaciones.
- El 23.52% de las empresas vendieron bienes o servicios por internet en el 2018. El Sector que más vendió es el de “manufactura”, con el 27%, seguido por el sector comercio, con el 25%, y el sector “servicios”, con el 20%.
- El 37.57% de las empresas compraron bienes o servicios por internet en el 2018.

En esta semana también analizaremos el estado actual de las TIC en el Ecuador y otros temas importantes como: seguridad de la información, economía digital y tecnologías emergentes (Internet de las cosas (IoT), *big data*, nube, *blockchain* e impresión en 3D). Además, abordaremos los ejes y las líneas de acción del marco normativo de las TIC en el Ecuador.

2.4. Sociedad de la Información y del Conocimiento en Ecuador

La economía mundial está influenciada cada vez más por el desarrollo acelerado de las TIC y, en consecuencia, se observa su uso intensivo por parte de los gobiernos, empresas y ciudadanos.

El surgimiento y adopción de las TIC, además de aportar significativamente al desarrollo, también está acelerando la brecha digital, entendida no solo como acceso sino también como competencias de uso.

En este contexto, el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL) del Ecuador trabaja en alcanzar los objetivos trazados en la Política Nacional de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información 2017-2021, por medio de los siguientes programas:

- Seguridad de la información y uso responsable de las TIC.
- Economía digital.
- Tecnologías emergentes.
- Inclusión y habilidades digitales.
- Protección de datos.

Otra acción en la que ha trabajado el MINTEL para el desarrollo y construcción de la Sociedad de la Información y del Conocimiento es la elaboración del Libro Blanco de la Sociedad de la Información y del

Conocimiento – 2018, el mismo que presenta estrategias y acciones en 5 ejes: infraestructura y conectividad, gobierno electrónico, inclusión y habilidades digitales, seguridad de la información y protección de datos personales, economía digital y tecnologías emergentes.

Leer mas Seguridad de la Información y uso responsable de las TIC

Seguridad de la Información y uso responsable de las TIC.

La confianza y la seguridad en el uso de las TIC y la gestión de la información es fundamental. Según la ISO (2018) la seguridad de información implica la preservación de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

Según Deloitte (2017), en su estudio de seguridad de la información realizado en Ecuador en el 2017, a 50 empresas nacionales y multinacionales sobre retos y obstáculos referentes a la seguridad de la información, se encontraron los siguientes resultados:

- Casi el 50% de las empresas sufrieron alguna brecha de seguridad en los últimos 12 meses, de las cuales, el 20% no pudo determinar el impacto de dicha brecha.
- Casi el 50% de las organizaciones indicaron que su principal iniciativa para el 2018 será la capacitación y sensibilización en seguridad de la información, dado que el componente humano continúa siendo una pieza crítica en la gestión de seguridad de la información.
- Más del 50% de las empresas señalan como principales dificultades: la falta de presupuesto, falta de visibilidad e influencia y la falta de personal competente.
- Casi el 75% de las empresas no miden el retorno de las inversiones en seguridad de información.

- Solo el 20% de las empresas están preparadas para afrontar incidentes de seguridad originados en redes sociales.
- El 60% de las empresas no disponen actualmente de un Centro de Operaciones de Seguridad (SOC en inglés), pero casi el 20% afirma que contará con uno para el 2018.

A partir del 2013 la Administración Pública Central, Institucional y Dependiente de la Función Ejecutiva (APCID) del Ecuador implementan el Esquema Gubernamental de Seguridad de la Información (EGSI) que consiste de un conjunto de directrices para gestión de la seguridad de la información como parte del Plan Estratégico de Seguridad y Protección de Datos.

Para verificar el cumplimiento de la implementación del EGSI el MINTEL realiza evaluaciones periódicas *in situ*. En el 2018 se evaluaron 64 instituciones, de las cuales únicamente el 15% obtuvo un resultado bueno en su implementación.

Con base en MINTEL (2020) el EGSI tiene los siguientes principios y beneficios:

- Principios:
 - Confidencialidad.
 - Integridad.
 - Disponibilidad.
- Beneficios:
 - Establece una metodología de gestión de la seguridad estructurada y clara.
 - Reduce el riesgo de pérdida, robo o integridad de la información sensible.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

- Los riesgos y los controles son continuamente revisados.
- Se garantiza la confianza de los usuarios en los servicios institucionales.
- Facilita la integración con otros sistemas de gestión.
- Se garantiza la continuidad de negocio tras un incidente grave.
- Cumple con la legislación vigente sobre información personal, propiedad intelectual y otras.
- La imagen de la institución mejora.
- Aumenta la confianza y las reglas claras para los miembros de la institución.
- Reduce los costes y la mejora de los procesos y el servicio.
- Se incrementa la motivación y la satisfacción del personal.
- Aumenta la seguridad con base la gestión de procesos en lugar de una compra sistemática de productos y tecnologías.

El uso cada vez más generalizado de las TIC está dando origen a problemas frecuentes de ciberseguridad a tener en cuenta por los ciudadanos y estados. Según ITU (2010), la ciberseguridad es el conjunto de herramientas, políticas, métodos, acciones, buenas prácticas y tecnologías que pueden utilizarse para proteger los activos de la organización y los usuarios en el “ciberentorno”.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Con base en el Índice Global de Ciberseguridad (GCI, en inglés) 2018, el Ecuador se encuentra en el puesto 14 (de 33 países evaluados) del continente americano en lo relacionado a seguridad informática y en el puesto 98 a nivel mundial (ITU, 2019). Aunque se necesita invertir más en este aspecto, se puede evidenciar los esfuerzos que está realizando el país en el ámbito de la seguridad informática.

Ecuador dispone de una Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos publicada en el Registro Oficial Suplemento 557, del 17 abril de 2002 y con la última modificación del 08 de diciembre de 2020, donde, se regula: mensajes de datos, firma electrónica, servicios de certificación, contratación electrónica y telemática, servicios electrónicos, comercio electrónico y la protección a los usuarios.

Asimismo, el Código Orgánico Integral Penal (COIP) publicada en el Registro Oficial, Suplemento 180, del 10 febrero de 2014, y con la última modificación del 18 de noviembre de 2020, penaliza los delitos informáticos como: acceso no consentido a un sistema informático, revelación ilegal de base de datos, ataque a la integridad de sistemas informáticos, ciber-acoso, entre otros.

Otra iniciativa, de cara a la ciberseguridad, es que Ecuador cuenta con el Centro de Respuesta a Incidentes Informáticos (EcuCERT) de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones de Ecuador (ARCOTEL), con el objetivo de apoyar en la prevención y resolución de incidentes de seguridad informática. El EcuCERT brinda sus servicios, especialmente, a prestadores de servicios de telecomunicaciones y además a instituciones del gobierno, empresas privadas y ciudadanía en general.

A pesar de las ventajas evidentes que brinda la tecnología a los ciudadanos, existe de manera permanente un riesgo para grupos vulnerables como niños, niñas y adolescentes. Por ello, se debe garantizar que el acceso y uso de internet sea seguro.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

La falta de información confiable y continua sobre la sociedad de la información y del conocimiento ha dado origen a la creación del Observatorio del Desarrollo de la Sociedad de la Información y del Conocimiento por parte del MINTEL, conocido como Observatorio TIC, que busca medir, analizar, evaluar e informar la evolución real del acceso y uso de las TIC.

Áreas de acción del observatorio TIC (MINTEL, 2018):

- Recopilación de datos y elaboración de bases de datos.
- Metodologías para codificar, clasificar y categorizar datos.
- Conexión de gente u organizaciones que trabajan en áreas similares.
- Aplicaciones específicas de nuevas herramientas técnicas.
- Análisis de tendencias y publicaciones.

Economía digital.

La economía digital se refiere a una economía basada en la tecnología digital, donde se utiliza la Internet como plataforma para la creación de riqueza y distribución y consumo de bienes y servicios; con el fin de cubrir las necesidades de la sociedad (MINTEL, 2018).

En este contexto, se crea el Plan de la Sociedad de la Información y del Conocimiento con el objetivo de impulsar la economía digital del Ecuador por medio líneas de acción como: transformación digital de las empresas, comercio electrónico, innovación y emprendimiento con base tecnológica y dinamización de la industria alineada con las TIC.

El *Global Information Technology Report* (GITR), del Foro Económico Mundial, que evalúa la preparación de los países para aprovechar los beneficios de las tecnologías emergentes y capitalizar las oportunidades que presenta la transformación digital, ubica a Ecuador en el puesto 82 de 139 economías evaluadas. Esto significa

que el país está avanzando en los cuatro subíndices que conforman el GITR, que son: **entorno**, mide el entorno político y normativo, empresarial e innovador; **preparación**, evalúa la infraestructura y las competencias digitales; **uso**, mide el aprovechamiento de las TIC a nivel personal, empresarial y gubernamental; e **impacto**, mide el impacto económico y social de las TICS.

Para tener una visión más clara sobre el uso de las TIC por parte de las empresas en el Ecuador, el INEC realiza, en 2015, la Encuesta Empresa y TICS a 3245 empresas de los sectores de manufactura, minería, comercio y servicios. Des esta se obtiene los siguientes resultados (INEC, 2015):

- El 66,7% de las empresas investigadas invierten en TIC. De este porcentaje, el 24,6% corresponde a empresas de manufactura.
- El sector de servicios son los que más invierten en TIC.
- El 98% de las empresas cuenta con al menos un computador o *notebook*.
- Del total de dispositivos con los que cuentan las empresas, el 81,8% corresponde a computadoras y *notebooks*, el 10.2% a *smartphones* y el 8% a otros dispositivos.
- El 96,6% de las empresas investigadas cuentan con acceso a internet.
- El 33,3% del personal que trabaja en las empresas utilizan internet para el desarrollo de sus labores.
- El 96,8% de las empresas utiliza la banda ancha fija como el principal tipo de conexión.

- Los teléfonos celulares y el correo electrónico son los principales medios que utilizan las empresas para comunicarse.
- Entre el 2012 y el 2015 existe un incremento en el uso de redes sociales en las empresas de un 12%.
- El 98,1% de las empresas que tienen conexión a internet utilizan navegadores de código abierto.
- De las empresas investigadas, el 56,5% utilizan aplicaciones ofimáticas, el 39,0%, sistemas operativos, y el 29,4%, otro tipo de *software* de código abierto.

Con base en la información presentada sobre uso de las TIC, y su impacto en la transformación digital en el Ecuador, MINTEL (2018) afirma que:

- Uno de los principales problemas para el desarrollo productivo y competitivo de las empresas del Ecuador es el uso deficiente de las TIC.
- El manejo de los procesos de forma manual ha impactado en la falta de empoderamiento de las TIC en las empresas, principalmente en empresas pequeñas y microempresas.
- Las PYMES no invierten ni utilizan las TIC en sus procesos productivos.

Frente a este escenario se propone difundir y empoderar las TIC en la empresa, fortalecer las competencias digitales de empleados y directivos y apoyar a las empresas en el proceso de adopción de las mismas. Solo de esta manera la transformación digital en la empresa generará un impacto en el país.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Un indicador de la transformación digital de las empresas es la adopción del comercio electrónico como una estrategia para ofrecer sus productos y servicios al consumidor. Esto dado que permite que las empresas reduzcan los costos de operación, generen lealtad con el cliente, suministren catálogos electrónicos, paguen en línea, incrementen el alcance, entre otros.

Según MINTEL (2018), en el 2017, el 58% de los ecuatorianos han utilizado internet y además, se alcanzó el 1.727.790 de cuentas de internet fijo y 8.643.121 de cuentas de internet móvil; lo que significa que existe una mayor penetración del internet móvil y por consiguiente el comercio electrónico debería estar orientado en esa línea.

El Ecuador está creando una base sólida en cuanto a infraestructura de TIC, normativas, etc., pero es necesario que las pequeñas y micro empresas utilicen y adopten intensivamente las TIC en sus procesos de negocio.

Otra línea estratégica para el país, en lo relacionado a las TIC, es el impulso a la innovación y el emprendimiento de base tecnológica. Para ello se deben generar ecosistemas de innovación donde exista una participación activa del Estado, la academia, el sector privado y la ciudadanía.

El impulso a los parques científicos y tecnológicos es fundamental como un medio para fomentar el emprendimiento, sumado a las diferentes iniciativas de financiamiento como *crowdfunding*, capital riesgo, capital semilla, fondos concursables, préstamos de la banca pública o privada con bajos intereses, etc. Solo de esta manera, sumando esfuerzos, podremos transformar nuestra actual economía basada en la explotación de materias primas por una intensiva en conocimiento.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

Según MINTEL (2018), entre los años 2010 y 2016, las empresas de la industria TIC en Ecuador importaron 33 mil millones de dólares mientras que exportaron 1.2 mil millones de dólares. En Latinoamérica, la exportación de servicios de TIC es marginal, se concentra principalmente en Argentina, Brasil, Costa Rica, Chile y Uruguay y representa menos del 2% del mercado global.

Un factor que influye en esta realidad es la falta de certificación de calidad reconocida internacionalmente por parte de las empresas exportadoras de TIC. Para lo cual, si vamos a cambiar este panorama se deben desarrollar capacitaciones específicas para las empresas de la industria sobre arquitectura empresarial, familia de normas ISO/IEC 25000 e ISO/IEC 30000, capacitar a empresarios en tecnologías emergentes y finalmente, socializar la normativa vigente. Solo de esta manera migraremos hacia una economía digital.

Tecnologías emergentes.

Existen muchas tecnologías emergentes, pero analizaremos las que se consideran más prometedoras para aplicaciones en el entorno empresarial (Correa et al., 2020): a) Internet de las cosas (IoT); b) *big data*; c) nube; d) *blockchain* y e) impresión 3D; según se detalla seguidamente:

- Según Lu et al. (2018) el **Internet de las cosas (IoT)** promete un nuevo paradigma tecnológico donde se conecta cualquier cosa con cualquier persona, en cualquier momento o lugar, utilizando cualquier red y cualquier servicio. La visión del IoT es la de un mundo inteligente, con un impacto significativo en las personas, empresas y políticas; por ello, los modelos sociales y comerciales se verán desafiados alinearse a estos nuevos servicios.

- El **Big Data** (Grandes volúmenes de datos) es un paradigma para hacer posible la recopilación, almacenamiento, gestión, análisis y visualización, en tiempo real, de grandes conjuntos de datos con características heterogéneas; con el objetivo de mejorar la toma de decisiones.
- Según Correa et al. (2020) la **nube** (*cloud*) es un paradigma informático en el que las tareas se asignan a una combinación de conexiones, software y servicios a los que se accede en una red. Este paradigma está siendo fuertemente adoptado por las empresas debido a que principalmente permite: satisfacer la demanda al nivel de costo más bajo y con respuestas rápidas, alta disponibilidad mientras se reacciona de manera flexible a la demanda, optimización de recursos para satisfacer una demanda impredecible, generación de acuerdos de nivel de servicio sólidos (SLA), elección de proveedores en función del nivel óptimo de velocidad, costo y flexibilidad, entre otros.
- La Tecnología de Registros Distribuidos, o **Blockchain**, es una tecnología que actualmente se utiliza para implementar *criptomonedas* virtuales (como por ejemplo el *bitcoin*). Se caracteriza por ser una base de datos distribuida, descentralizada y de código abierto, para almacenar información sobre transacciones, sin depender de un tercero (como por ejemplo un banco), pero sí basada en una confianza distribuida en una red *blockchain*. Según Correa et al. (2020) las transacciones pueden almacenarse en contratos inteligentes en una red de *blockchain*, donde cada contrato almacene datos de una transacción, con dirección única, con acceso de lectura pero que no puede ser cambiado una vez completado.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

- La **impresión 3D** es una tecnología emergente que está cambiando la cadena de suministros de las organizaciones, donde han pasado de ser utilizadas únicamente para la creación de prototipos a los procesos de fabricación; dando como resultado, la impresión de productos localmente y así evitar de esta manera la cadena de distribución física. Según Correa et al. (2020) el surgimiento de cadenas de suministro compatibles con impresoras 3D permitiría que los clientes finales puedan obtener un archivo con la descripción del producto físico que desean comprar y llevarlo a una impresora 3D para imprimir el producto final, esto con un impacto positivo en los costos para el cliente.

En el contexto de las tecnologías emergentes es necesario la formación de profesionales en estas áreas donde participen activamente la academia, el sector público, el sector privado y organizaciones nacionales e internacionales afines.

Inclusión y habilidades digitales.

Según MINTEL (2018) la inclusión digital busca promover el acceso, uso y apropiación de las TIC para el desarrollo social y económico de las personas. Por ello, es importante empoderar a la sociedad en el uso de las TIC y en la construcción de una sociedad más inclusiva.

Para promover el uso intensivo de las TIC, por parte de la ciudadanía, es importante conocer el estado actual de la brecha digital. Según MINTEL (s.f.) el acceso y uso de las TIC en Ecuador se detalla seguidamente:

- El analfabetismo digital (medido en las personas con edades entre 15 y 49 años) en el Ecuador llega al 11.4% en 2019. En este mismo año, en las zonas rurales el analfabetismo digital asciende al 20.05% de la población, comparado con el sector urbano que llega al 7.8%.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

- El 63.21% de la población de Ecuador usan TIC en el 2019. En este mismo año, en el sector rural, el 47.24% de las personas usan TIC, comparado con el 70.6% en el urbano.
- En el 2019 en Ecuador el 59.91% de la población tiene un teléfono celular. En este mismo año, el 47.56% de las personas que viven en el sector rural tienen un teléfono celular comparado con el 65.61 del sector urbano.
- El 76.8% de la población de Ecuador que posee un celular tiene *smartphone* en el 2019. En este mismo año, en el sector rural el 60.52% de las personas que poseen un celular tiene *smartphone* comparado con el 82.25% en el urbano.
- El 94.24% de la población de Ecuador usan redes sociales en su teléfono en el 2019.
- El 41.05% de la población de Ecuador usan computadoras en el 2019.
- El 93.45% de la población de Ecuador que posee un celular usa internet en su teléfono.
- El 80.35% de la población de Ecuador que posee un celular usa correo electrónico en su teléfono.
- En el 2019 el 5.15% de las personas en Ecuador han usado internet en una Institución Educativa.
- En el 2019 el 68.12% de las personas en Ecuador han usado internet en hogares.
- En el 2019 el 11.74% de las personas en Ecuador han usado internet en el trabajo.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

- En el 2019 el 59.18% de las personas en Ecuador han usado internet.
- En Ecuador hasta el 2020 se han implementado 886 infocentros como un espacio de acceso a las TIC para la ciudadanía en general.

En este escenario, se vuelve urgente acortar la brecha digital y preparar a la ciudadanía para el uso cada vez más intensivo de las TIC. Una forma de hacerlo es conociendo primeramente el estado actual de las competencias digitales de los ciudadanos en todas las edades y áreas de acción. Desafortunadamente, no existen información en torno al estado actual de las competencias digitales en el Ecuador.

Para evaluar las competencias digitales de los ciudadanos, Carretero et al. (2017) proponen el marco DIGCOMP 2.1 que contempla 5 áreas:

- Área 1: información y alfabetización de datos.
- Área 2: comunicación y colaboración.
- Área 3: crear contenidos digitales (creación de contenidos).
- Área 4: seguridad.
- Área 5: solución de problemas.

Dentro de estas áreas se evalúan 21 competencias:

- Competencia 1.1. Navegación, búsqueda y filtrado de datos, información y contenido digital.
- Competencia 1.2. Evaluar datos, información y contenido digital.
- Competencia 1.3. Gestionar datos, información y contenido digital.
- Competencia 2.1. Interactuar mediante tecnologías digitales.
- Competencia 2.2. Compartir mediante tecnologías digitales.

- Competencia 2.3. Compromiso ciudadano con tecnologías digitales.
- Competencia 2.4. Colaborar mediante tecnologías digitales.
- Competencia 2.5. *Netiquette*.
- Competencia 2.6. Gestión de la identidad digital.
- Competencia 3.1. Desarrollo de contenidos.
- Competencia 3.2. Integrar y reelaborar contenido digital.
- Competencia 3.3. Copyright y licencias.
- Competencia 3.4. Programación.
- Competencia 4.1. Proteger los dispositivos.
- Competencia 4.2. Proteger los datos personales y la privacidad.
- Competencia 4.3. Proteger la salud y el bienestar.
- Competencia 4.4. Proteger el medio ambiente.
- Competencia 5.1. Resolver problemas técnicos.
- Competencia 5.2. Identificar necesidades y respuestas tecnológicas.
- Competencia 5.3. Uso creativo de la tecnología digital.
- Competencia 5.4. Identificar lagunas en la competencia digital.

Todas estas competencias son evaluadas en 4 niveles: inicial, medio, avanzado y experto.

En este contexto, es necesario llevar a efecto iniciativas que permitan evaluar las competencias digitales para posteriormente implementar acciones de formación ya sea a nivel primario, secundario, superior o de educación continua.

¿Cómo le fue con la lectura? ¿Si no comprendió algo? ¡Lea nuevamente puesto que el tema es clave para continuar con el estudio de las políticas públicas de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información!

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos



Actividades de aprendizaje recomendadas

Para saber su criterio con respecto a la lectura acuda a su cuaderno de apuntes de la materia y conteste lo siguiente:

- En 2019, las empresas grandes facturaron el 72.31% de los ingresos totales versus la microempresa que facturó el 0.91% en el 2019, en el mismo año, la grande empresa genera el 39.54% de las plazas de empleo versus la microempresa que genera el 24.98% de las plazas de empleo en ese mismo año. ¿Por qué considera que se da esta realidad?
- Describa el obstáculo más relevante que usted considera que enfrenta la seguridad de la información en el Ecuador.
- ¿Por qué considera que el sector rural frente al urbano es el más afectado respecto a la brecha digital?
- Analice una tecnología emergente que usted considere que más impactaría positivamente en la disminución de la brecha digital.
- ¿Qué promueve la inclusión digital en el Ecuador?
- ¿Cuál es el impacto de las competencias digitales en la disminución de la brecha digital?

Una vez que se ha familiarizado con la situación actual del sector empresarial con respecto a las TIC en el Ecuador, es momento de conocer la situación actual de la política pública en el mismo tema.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

2.5. Políticas públicas de la Sociedad de la Información en el Ecuador

En este apartado se analizan los elementos más importantes en torno a las políticas públicas de la sociedad de la información como: el Plan Nacional de Telecomunicaciones y TI del Ecuador 2016-2021, Políticas Públicas del sector de las Telecomunicaciones 2017-2021, Políticas Públicas de la Sociedad de la Información 2017-2021 y Política Ecuador Digital.

Con el estudio de este marco normativo base, usted conocerá cuales son los ejes principales y líneas de acción en torno a las TIC en Ecuador, por lo que se le recomienda dar una lectura a profundidad del tema.

Leer mas políticas públicas de la Sociedad de la Información en el Ecuador

2.5.1. Objetivos, políticas y proyectos del Plan Nacional de Telecomunicaciones y TI del Ecuador

El Plan Nacional de Telecomunicaciones y TI del Ecuador 2016-2021 pretende ser un instrumento de planificación y gestión de las telecomunicaciones y las TIC que articule las políticas de desarrollo sectorial e intersectorial en materia de TIC, con el fin de conseguir una mayor inclusión digital y competitividad del país. Este plan contiene los programas y proyectos que permitirán alcanzar los objetivos propuestos para el sector (MINTEL, 2016).

El Plan Nacional de Telecomunicaciones y TI del Ecuador 2016-2021 está estructurado por objetivos, políticas y proyectos alineados con las TICS. Los objetivos, políticas y proyectos del plan se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 6.

Estructura del Plan Nacional de Telecomunicaciones y TI del Ecuador 2016-2021

Macro-objetivos.	Objetivos específicos.	Política sectorial.	Proyectos.
1. Completar y fomentar el despliegue de infraestructura de Telecomunicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar la cobertura poblacional de 3G y 2G. Aumentar la cobertura poblacional de 4G. Aumentar el porcentaje de hogares que se encuentran a menos de 1.5 km de la red de fibra. 	Impulsar el desarrollo eficiente de la infraestructura de telecomunicaciones necesaria para permitir el acceso a las TIC por parte de la población.	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar el despliegue de infraestructura móvil. Incentivar el despliegue de infraestructura de última milla.
2. Aumentar la penetración de servicios TIC en la población.	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar la penetración de banda ancha fija. Aumentar la penetración de banda ancha móvil. Aumentar la penetración de telefonía móvil en hogares. Aumentar la penetración de computadores en hogares. Aumentar la penetración de <i>smartphones</i> en la población. 	Propiciar la asequibilidad de los bienes y servicios TIC por parte de la población, a través de mecanismos que promuevan la sana competencia en el mercado y faciliten el acceso a estos bienes y servicios.	<ul style="list-style-type: none"> Generar regulación para promover y proteger la competencia de última milla. Promover la competencia en el mercado de telefonía móvil. Desregular la importación de teléfonos celulares. Reducir la carga impositiva a computadores de bajo costo.

Macro-objetivos.	Objetivos específicos.	Política sectorial.	Proyectos.
3. Asegurar el uso de las TIC para el desarrollo económico y social del país.	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar el uso de TIC en PyMEs y microempresas Potenciar el desempeño de los procesos digitalizados del sector público de alto impacto social (educación, salud, justicia y seguridad). Aumentar el uso de servicios de gobierno electrónico por parte de ciudadanos y empresas. Aumentar número de personas capacitadas en TIC. Asegurar la conectividad e infraestructura en Infocentros y escuelas. 	Favorecer la apropiación de las TIC en la población y en los sectores productivos, como herramienta de desarrollo económico y de acercamiento de las instituciones del Estado a la población.	<ul style="list-style-type: none"> Potenciar el uso de infocentros. Capacitar microempresarios en TIC empresariales básicas. Capacitar PyMEs en uso de TIC para su sector. Mejorar los servicios de gobierno electrónico. Potenciar el desempeño de los procesos digitalizados del sector público de alto impacto social (educación, salud, justicia y seguridad). Asegurar la conectividad e infraestructura en escuelas.

Macro-objetivos.	Objetivos específicos.	Política sectorial.	Proyectos.
4. Establecer las bases para el desarrollo de una industria de TI a largo plazo.	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la calidad y cantidad del talento humano requerido para la industria de TI. Mejorar la facilidad para el financiamiento tanto local como internacional. Mejorar el ambiente de negocios en el país. 	Impulsar un ambiente propicio para el desarrollo competitivo de la industria de TI.	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la fuerza laboral para la industria de TI. Simplificar el proceso para abrir nuevos negocios en Ecuador. Apoyar a las empresas de TI en la obtención de financiamiento.

Nota. Fuente: MINTEL (2016)

Los 15 proyectos detallados en la tabla anterior reflejan las líneas de acción que el MINTEL ejecuta para alcanzar los objetivos propuestos en los plazos establecidos. Dentro del plan también se detallan, por cada proyecto, sus respectivos indicadores de cumplimiento y metas a ser alcanzadas.

Con base en lo detallado en el Plan Nacional de Telecomunicaciones y TI del Ecuador 2016-2021, los objetivos y proyectos de principal interés para la presente materia son:

- **Macro-objetivo 3:** Asegurar el uso de las TIC para el desarrollo económico y social del país. Con énfasis en los proyectos:
 - Potenciar el uso de infocentros.
 - Capacitar microempresarios en TIC empresariales básicas.

- Capacitar PyMEs en uso de TIC para su sector.
 - Mejorar los servicios de gobierno electrónico.
 - Potenciar el desempeño de los procesos digitalizados del sector público de alto impacto social (educación, salud, justicia y seguridad).
- **Macro-objetivo 4:** Establecer las bases para el desarrollo de una industria de TI a largo plazo. Con énfasis en los proyectos:
 - Fortalecer la fuerza laboral para la industria de TI.

Pueden revisar el [El Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador 2016-2021](#).

2.5.2. Políticas Públicas del Sector de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información

Dado el proceso acelerado de transformación digital, el MINTEL establece un acuerdo ministerial sobre políticas públicas del sector de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información 2017-2021 con el fin de fomentar el desarrollo de las telecomunicaciones y las TIC en el Ecuador, así como también, aportar a la transformación de la matriz productiva del país, a través de la transferencia y difusión de nuevas tecnologías.

El Acuerdo-11-2017-MINTEL (2017) establece un conjunto de políticas con sus respectivos objetivos, indicadores, metas, lineamientos e instrumentos de implementación aplicables al sector de las telecomunicaciones, por una parte; y al desarrollo de la sociedad de la información, por otra, los mismos que se detallan en las siguientes tablas, respectivamente.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Tabla 7.**Políticas Públicas del Sector de las Telecomunicaciones 2017-2021**

Política	Objetivos	Metas
<p>Política No. 1: Impulsar el despliegue de la infraestructura de telecomunicaciones que permita ampliar la cobertura de servicios de telecomunicaciones convergentes en el país, principalmente para cubrir las poblaciones en las zonas desatendidas.</p> <p>Política No. 2: Fomentar proyectos de carácter social y de ampliación del servicio universal de telecomunicaciones, como parte del “devengamiento” por la asignación de espectro radioeléctrico, a las empresas públicas prestadoras de servicios de telecomunicaciones.</p>	<p>Fomentar el despliegue de infraestructura que permita extender la cobertura de los servicios de telecomunicaciones y TV digital nivel nacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 98% de cobertura poblacional de 2G y 3G para el 2021 • 80% de cobertura poblacional de 4G para el 2021 • 90% de hogares preparados para la Televisión Digital Terrestre (TDT) al 2021
<p>Política No. 3: Promover el servicio universal de las TIC en la población, con énfasis en los sectores rurales, urbano marginales, propiciando la inclusión con pertinencia de género, intergeneracional, pueblos y nacionalidades, movilidad humana, discapacidad, grupos de atención prioritaria y actores de la economía popular y solidaria, de forma eficiente y sostenible; a través de tecnologías que tiendan a ser innovadoras y amigables con el medio ambiente, que contribuyan al desarrollo socio-económico del país.</p>	<p>Aumentar la penetración de dispositivos y servicios TIC.</p> <p>Aumentar el porcentaje de hogares con computador y acceso a Internet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 42% de penetración de <i>smartphones</i> en 2021 • 62% de hogares con computador en 2021 • 59% de penetración de banda ancha fija sobre hogares 2021 • 91% de penetración de telefonía móvil en 2021 • 64% de penetración del servicio de datos móviles en la población en 2021

Nota. Fuente: Acuerdo-11-2017-MINTEL (2017)

Tabla 8.*Políticas Públicas de la Sociedad de la Información 2017-2021*

Política	Objetivos	Metas
<p>Política No. 1: Construir el camino hacia la sociedad de la información y el conocimiento centrada en la persona, inclusiva, integradora y orientada al desarrollo, en el que todos los ciudadanos a través de sus capacidades y competencias puedan usar apropiadamente las tecnologías de la Información y comunicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reducir la brecha digital entre la zona urbana y rural del país. Fomentar el uso de las TIC y la incorporación tecnológica en las empresas como apoyo al desarrollo de los negocios para impulsar la productividad y competitividad, y mejorar su desarrollo económico. 	<p>PERSONAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> 78% de personas que usan TIC al 2021 9% de analfabetismo digital nacional al 2021 5.3% de analfabetismo digital urbano al 2021; 17.7% de analfabetismo digital rural al 2021. <p>EMPRESAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> 51% de empresas que invirtieron en TIC al 2021 55.6% de uso de firma digital al 2021 Incrementar a 24.54% de empresas que realicen transacciones comerciales a través del internet hasta el 2021 Incrementar el de empresas con conexión de internet a 96% hasta el 2021
<p>Política No. 2: Impulsar el uso eficiente de las TIC y la incorporación tecnológica en las micro, pequeñas y medianas empresas como medio de desarrollo e innovación para incrementar la competitividad y productividad.</p>		
<p>Política No. 3: Fomentar el desarrollo de un ambiente propicio de negocios que permita impulsar la industria TIC, innovar el ecosistema digital y acceder a nuevos mercados.</p>	<p>Establecer las bases para impulsar un ambiente propicio para el desarrollo de la industria de las TIC en el país.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar y promover tanto la industria de las TIC tradicionales como los sectores emergentes, para la producción de contenidos, bienes y servicios digitales; asimismo, fomentar los ecosistemas de economía digital y la articulación público-privada.

Política	Objetivos	Metas
		<ul style="list-style-type: none"> Aumentar la productividad, el crecimiento y la innovación de los sectores productivos mediante el uso de las TIC, e impulsar la transformación digital de las microempresas y las empresas pequeñas y medianas. Potenciar la economía digital y el comercio electrónico a nivel nacional y regional.

Nota. Fuente: Acuerdo-11-2017-MINTEL (2017)

Adicional a los objetivos propuestos en las tablas 7 y 8, también, en la Política Pública del Sector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información se detallan indicadores, metas, lineamientos e instrumentos de implementación de las mismas.

En el contexto de la Políticas Públicas del Sector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información 2017-2021 son de principal interés para la presente materia, las Políticas Públicas de la Sociedad de la Información, y más en específico los siguientes objetivos:

- Reducir la brecha digital entre la zona urbana y rural del país.
- Fomentar el uso de las TIC y la incorporación tecnológica en las empresas como apoyo al desarrollo de los negocios para impulsar la productividad y competitividad, y mejorar su desarrollo económico.

Pueden revisar [La Política pública del Sector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información 2017-2021](#).

2.5.3. Política Ecuador Digital

Con base en el Acuerdo-15-2019-MINTEL (2019) la Política Ecuador Digital tiene por objetivo transformar al Ecuador hacia una economía basada en tecnologías digitales, mediante la disminución de la brecha digital, el desarrollo de la Sociedad de la Información y del Conocimiento, el Gobierno Digital, la eficiencia de la administración pública y la adopción digital en los sectores sociales y económicos.

La Política Ecuador Digital es de cumplimiento obligatorio para el sector público y privado en lo relacionado con telecomunicaciones y TIC y se implementa sobre tres ejes (Acuerdo-15-2019-MINTEL, 2019):

- **Conectividad.** Se busca masificar y ampliar la cobertura de servicios de telecomunicaciones y la migración a redes de nueva generación y de alta velocidad.
- **Eficiencia y Seguridad de la Información.** Se busca garantizar la participación ciudadana, la democratización de los servicios públicos, la simplificación de trámites, la gestión estatal eficiente, la publicación y utilización de datos abiertos, la gestión de la seguridad de la información, y la protección de datos personales.
- **Innovación y competitividad.** Se busca convertir y posicionar al país como un referente en innovación y competitividad en la región, a través del uso de las tecnologías digitales en los sectores que presenten un valor agregado, ya sea a nivel de productividad, intensidad tecnológica adecuada, grado de internacionalización, o que hayan sido identificados como prioritarios por la acción del Gobierno.

En la tabla 8 se detallan los objetivos a cumplir en cada uno de los ejes de la Política Ecuador Digital.

Tabla 9.*Objetivos de la Política Ecuador Digital*

Ejes de acción.	Objetivos.
Conectividad.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incrementar en 6 puntos porcentuales la cobertura de servicios de telecomunicaciones. ▪ Actualizar la normativa que fomente la competencia de mercado entre las operadoras de telecomunicaciones. ▪ Fomentar la licitación de espectro de nuevas bandas para la masificación de 4G y despliegue de 5G. ▪ Impulsar la entrada de la Televisión Digital Terrestre, asegurando que al menos el 80% de hogares estén preparadas para el ingreso de esta tecnología. ▪ Estimular el despliegue de redes comunitarias de internet sin fines de lucro. ▪ Motivar la disminución de aranceles de <i>smartphones</i>, computadoras, <i>tablets</i> y decodificadores. ▪ Promover la competencia en el mercado mayorista para incrementar la oferta y reducir las tarifas al usuario final. ▪ Impulsar la reducción tarifaria de <i>roaming</i> internacional en los países de la Comunidad Andina. ▪ Incentivar el despliegue de al menos 1000 puntos WiFi gratuitos en zonas priorizadas de alta concurrencia. ▪ Desarrollar el plan de espectro, con visión a medio y largo plazo, para el ingreso de nuevas tecnologías. ▪ Facilitar el despliegue de redes 5G y fibra óptica al hogar. ▪ Alcanzar el 68% de instituciones educativas conectadas al Internet con fines pedagógicos.

Ejes de acción.	Objetivos.
Eficiencia y seguridad de la información.	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, fortaleciendo la confianza pública a partir de un Estado más cercano, transparente y eficiente, con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Fortalecer la seguridad de los activos críticos de información y gestionar los riesgos del ciberespacio, de una forma integral y desde una visión nacional; estableciendo las líneas de acción, en coordinación y cooperación con los sectores público, privado, academia y sociedad civil. Promover el tratamiento adecuado de la información personal tanto en el ámbito público como privado. Promover la apertura y publicación de datos generados, almacenados y administrados por las entidades públicas, a fin de fortalecer la participación ciudadana, la transparencia, y la eficiencia gubernamental, así como promover el emprendimiento y la innovación en la sociedad.
Innovación y competitividad.	<ul style="list-style-type: none"> Establecer una Agenda Nacional Digital que permita aunar esfuerzos, entre el gobierno, empresa privada, academia y ciudadanos. Impulsar el desarrollo de los sectores productivos del país, mediante la innovación tecnológica capaces de generar <i>clúster</i> productivos de alto impacto. Fomentar el desarrollo de nuevos servicios basados en IoT, IA y computación en la nube, en todos los sectores de aplicación de la presente política. Fortalecer la cadena de valor del comercio electrónico del país, como habilitador para la adopción digital, principalmente en las MIPYMES. Determinar estrategias y mecanismos para generar capacidades basadas en el pensamiento lógico computacional en niños y jóvenes. Fomentar el emprendimiento y la innovación con base tecnológica que contribuya con el desarrollo de una economía digital.

Ejes de acción.	Objetivos.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar el desarrollo de una industria creativa basada en tecnologías digitales (contenidos digitales, cinematografía, videojuegos, obras, entre otros). ▪ Fortalecer el ambiente propicio para el impulsar el desarrollo de nuevos modelos de negocios, apalancados en nuevas tecnologías como IOT, Big Data, Cloud, I A, en las empresas de la industria TI. ▪ Desarrollar acciones que permitan difundir alertas tempranas ante desastres naturales, alertas de seguridad ciudadana, e incidentes de desaparición de menores (Cellbroadcast). ▪ Impulsar el crecimiento del capital humano con habilidades en tecnologías digitales y la inversión necesaria para desarrollo de industrias digitales. ▪ Fortalecer la interoperabilidad de los prestadores de la salud del estado con las nuevas tecnologías digitales. ▪ Desarrollar en los Infocentros líneas de gestión orientadas a impulsar el emprendimiento e innovación en las zonas de influencia de los Infocentros.

Nota. Fuente: Acuerdo-15-2019-MINTEL (2019)

En el contexto de la Política Ecuador Digital son de principal interés para la presente materia los siguientes objetivos:

- Eje: Eficiencia y seguridad de la información:
 - Promover el tratamiento adecuado de la información personal tanto en el ámbito público como privado.
- Eje: Innovación y competitividad:
 - Impulsar el desarrollo de los sectores productivos del país, mediante la innovación tecnológica capaces de generar *clúster* productivos de alto impacto.

- Fortalecer la cadena de valor del comercio electrónico del país, como habilitador para la adopción digital, principalmente en las MIPYMES.
- Fomentar el emprendimiento y la innovación con base tecnológica que contribuya con el desarrollo de una economía digital.
- Impulsar el crecimiento del capital humano con habilidades en tecnologías digitales.

Pueden revisar [La Política Ecuador Digital](#).

Recuerde utilizar estrategias de lectura como subrayado o anotaciones.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Para conocer su criterio con respecto a la lectura acuda a su cuaderno de apuntes de la materia y conteste lo siguiente:

- ¿Qué políticas públicas de la Sociedad de la Información fomenta el uso de las TIC y la incorporación tecnológica en las empresas?
- Proponga dos indicadores que permitiría dar seguimiento a la siguiente política “Impulsar el crecimiento del capital humano con habilidades en tecnologías digitales”.

¡Felicitaciones!! Ha culminado usted la segunda unidad de la asignatura. Puede iniciar el estudio de la unidad 3.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos



Semana 3

Estimado estudiante, una vez que conoce las generalidades de la vinculación con la sociedad, la situación empresarial del país y las políticas públicas en torno a las TIC en el Ecuador, en esta semana, abordaremos la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas que servirá de base para la planificación de un proyecto de servicio comunitario.



Unidad 3. Desarrollo del Proyecto de Servicio Comunitario

En esta unidad usted conocerá los pasos a seguir para elaborar un proyecto de servicio comunitario, iniciando con la identificación de la problemática hasta llegar a proponer soluciones reales al mismo.

El final de la presente unidad, y cumpliendo con todas las actividades solicitadas, tendrá un proyecto planteado de servicio comunitario que podría ser ejecutado en la presente asignatura.

3.1. Metodología basada en problemas

Según Rodríguez et al. (2020) la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (PBL por sus siglas en inglés de *Problem Based Learning*) se practica en entornos STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*).

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

Según Burch (2000), el aprendizaje basado en problemas requiere que los estudiantes asuman la responsabilidad de su aprendizaje colocándolos en grupos cooperativos para abordar problemas específicos y concretos.

El Aprendizaje Basado en Problemas es una metodología caracterizada por (JONASSEN, 2011):

- Centrado en problemas, donde, el contenido y el aprendizaje están organizados por problemas y la construcción del conocimiento es estimulada por el problema y aplicado nuevamente al problema.
- Centrado en el estudiante.
- Autodirigido.
- Autorreflexivo, con tutores como facilitadores.

Aquí radica la importancia del uso de metodología de Aprendizaje Basado en Problemas ya que está centrada en el estudiante y el docente cumple únicamente el rol de facilitador del aprendizaje.

Para Rodríguez et al. (2020) en PBL el análisis y solución de un problema refleja una situación de la vida real. Por esto, en la presente materia se motiva para que los estudiantes al momento de plantear un proyecto de servicio comunitario se basen este en problemas reales de la comunidad.

Según Burch (2000) existen cuatro principios en torno al Aprendizaje Basado en Problemas:

- Problemas: Presente a los estudiantes un problema, caso o escenario. Para abordar estos problemas, los estudiantes luchan por identificar los problemas, la información que necesitan, los recursos necesarios para recopilar dicha

información, las posibles soluciones y una respuesta final. A medida que los estudiantes determinan qué camino a seguir y cómo, participan activamente en su aprendizaje.

- **Grupos:** Los grupos son los vehículos para aprender. El trabajo en grupo ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades para hablar, escribir, organizar, trabajar en equipo, negociar y criticar; por ello se debe motivar trabajar en grupos de entre 4 y 5 estudiantes.
- **Profesores como facilitadores:** Los profesores guían el proceso de aprendizaje. Los profesionales cultivan habilidades, concentran el esfuerzo, fomentan el ingenio y mantienen un clima activo de aprendizaje.
- **Responsabilidades de los estudiantes:** Los estudiantes asumen la responsabilidad de su aprendizaje al exigirles que tomen decisiones. Como miembros del grupo, los estudiantes tienen la responsabilidad de: ser puntuales, colegiados y solidarios, colaborar, cumplir con sus roles, respetar las reglas básicas y contribuir a un esfuerzo colectivo.

Según Morales y Landa (2004), la metodología basada en problemas abarca 8 pasos:

- **Paso 1.- Leer y Analizar el escenario del problema:** el estudiante debe comprender el entorno y discutir con su equipo de trabajo.
- **Paso 2.- Realizar una lluvia de ideas:** los estudiantes, mediante discusión, identifican y enlistan las causas del problema y como resolverlo.
- **Paso 3.- Hacer una lista de aquello que se conoce:** hacer una lista de todo lo que el equipo conoce acerca del problema.
- **Paso 4.- Hacer una lista de aquello que se desconoce:** hacer una lista de todo lo que el equipo cree que se debe saber para resolver el problema.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

- Paso 5.- Hacer una lista de aquello que necesita hacerse para resolver el problema: se plantean las estrategias de investigación y se lista las acciones que deben realizarse.
- Paso 6.- Definir el problema: definir claramente lo que se desea resolver, producir, responder, probar o demostrar.
- Paso 7.- Obtener información: se debe localizar, reunir, organizar, analizar e interpretar la información de diversas fuentes en torno al problema.
- Paso 8.- Presentar resultados: presentar un reporte con las recomendaciones, predicciones, inferencias o aquello que sea de interés relacionado con la solución del problema.

Estos 8 pasos antes presentados se agrupan en 3 fases para ser trabajadas en la presente materia como parte de los proyectos de vinculación:

- Fase 1.- Definición del problema (paso 1 al paso 6).
- Fase 2.- Solución el problema (paso 7).
- Fase 3.- Presentación resultados (paso 8).



Actividades de aprendizaje recomendadas.

Para validar y reforzar la comprensión de los contenidos abordados respecto a la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas, en su cuaderno de apuntes responda las siguientes preguntas:

- ¿En qué radica la importancia del uso de metodología de Aprendizaje Basado en Problemas?
- ¿A qué se refiere la definición del problema dentro de la metodología?

¿Cómo le fue con la lectura? ¿Si no comprendió algo? ¡Lea nuevamente puesto que el tema es clave para continuar con la formulación del proyecto de servicio comunitario!

Estimado estudiante, una vez que conoce el estado actual de las TIC en el Ecuador, y la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas, iniciaremos con el proceso de planificación de un proyecto de servicio comunitario, el mismo que será trabajado posteriormente.

3.2. Formulación del proyecto de servicio comunitario

En esta sección se procederá con la elaboración, paso a paso, de un proyecto de servicio comunitario. Este proyecto le permitirá conocer el proceso a seguir para elaborar un proyecto de servicio comunitario.

Estimado estudiante, la planificación de las actividades, así como el diagnóstico va a depender del proyecto de servicio comunitario que se vaya a trabajar durante el ciclo académico. Por ello, el tutor académico comunicará por medio del EVA los lineamientos a considerar para la elaboración de la propuesta.

Leer mas Formulación del proyecto de servicio comunitario

3.2.1. Diseño del proyecto

Esta etapa comprende la propuesta del proyecto de servicio comunitario que será trabajado por los estudiantes siguiendo los lineamientos dados por el tutor académico, donde, uno de los primeros pasos es la definición del problema siguiendo la metodología propuesta por Morales y Landa (2004) y que se detalló en el apartado anterior.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Posterior a la definición del problema se procede a completar la documentación del proyecto de vinculación en el formato institucional que se detalla seguidamente:

- A. Información general del proyecto:** en este apartado se detalla el nombre del proyecto, responsable del proyecto, fecha inicio y fecha fin.
- B. Dependencia del proyecto:** en este apartado se detalla el Área de la UTPL, departamento de la UTPL, titulación de la UTPL, línea estratégica UTPL, tiempo de duración del proyecto, objetivo de desarrollo sostenible y área conocimiento UNESCO.
- C. Organización demandante:** en este apartado se detalla la información relacionada a donde se ejecutará el proyecto como el nombre de organización, datos de la persona de contacto, dirección, teléfono, correo electrónico y tipo de organización.
- D. Ámbito geográfico:** en este apartado se detalla el alcance (nacional, provincial, cantonal, parroquial, institucional o internacional). provincia, cantón, parroquia y barrio.
- E. Problema a resolver:** en este apartado se detalla el estado del arte, antecedentes, situación actual, justificación. En este paso se incluye la elaboración del árbol de problemas.
- F. Beneficiarios:** En este apartado se detallan cuáles son los beneficiarios del proyecto (sociedad, instituciones públicas o instituciones privadas).
- G. Objetivo general:** En este apartado se detalla el objetivo general del proyecto.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

La plantilla institucional elaborada por la Dirección General de Vinculación de la UTPL, para documentar el proyecto de vinculación y que abraza los literales A, hasta G, antes señalados, se presenta en el Anexo 1.

[Ir a anexos](#)

¡Muy bien!, por la dedicación y el esfuerzo que está realizando, hasta el momento ya tenemos identificado el problema y el objetivo general. Los invito a seguir con los siguientes pasos.

Seguimos con la elaboración del proyecto de servicio comunitario trabajado en las etapas anteriores y que será ejecutado por los estudiantes, donde, uno de los aspectos importantes en esta etapa es la definición de la metodología de ejecución del proyecto y el cronograma.

3.2.2. Implementación del proyecto

Luego de haber cumplido con los literales A hasta G, de la etapa de diseño del proyecto, continuamos con los siguientes pasos:

- H. Metodología:** es muy importante dentro del planteamiento del proyecto la metodología ya que define los pasos a seguir para ejecutar el proyecto y alcanzar el objetivo deseado, incluye lo siguiente:
- **Lineamientos generales:** en este apartado se realiza un diagnóstico de la situación, la identificación de indicadores y variables a ser monitoreadas, los métodos de recolección de datos, las herramientas TIC para análisis y verificación de datos y se detalla cómo será la presentación de datos del proyecto.

[Índice](#)

[Primer bimestre](#)

[Segundo bimestre](#)

[Glosario](#)

[Referencias bibliográficas](#)

[Anexos](#)

- **Metodología a usar en el proyecto:** en este apartado se detalla el diseño metodológico que se plantea para el proyecto. Por ejemplo, el proyecto se fundamenta en el modelo investigación-acción, compuesto por cuatro fases para su implementación: 1. Observación (Levantar el estado actual), 2. Planificación (diseñar un plan de mejora), 3. Acción (Ejecutar el plan de acción) y 4. Reflexión o evaluación (evaluar el impacto de la ejecución del plan de acción).
- **Impacto esperado:** en este apartado se detalla el impacto que generaría el proyecto en la comunidad objeto de intervención.

La plantilla institucional, elaborada por la Dirección General de Vinculación de la UTPL, para documentar el proyecto de vinculación y que abraza el literal H, se presenta en el Anexo 1.

¡Felicitaciones! Por el esfuerzo que está realizando acabamos de trabajar en uno de los aspectos más importantes del proyecto que es la definición de la metodología. Hasta el momento ya tenemos identificado el problema, el objetivo general y la metodología. Los invito a seguir con la última parte, lo relacionado con la evaluación del proyecto.

En esta etapa se finaliza la elaboración del proyecto de servicio comunitario, trabajado en los apartados anteriores, y que será ejecutado posteriormente, donde, uno de los aspectos importantes en definición de la metodología de evaluación del proyecto.

3.2.3. Evaluación del proyecto

En esta etapa se continúa con la elaboración del proyecto de servicio comunitario que será trabajado por los estudiantes, donde, uno de los aspectos importantes en esta etapa es la definición de la metodología de evaluación del proyecto y el logro de competencias adquiridas.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Luego de haber cumplido con el literal H, de la etapa de implementación del proyecto, continuamos con los siguientes pasos:

- I. **Metodología para medir competencias:** es muy importante dentro del planteamiento del proyecto evaluar el nivel de competencias adquiridas por los estudiantes, por lo que se debe definir el instrumento que permita cumplir con dicho propósito. Es importante que esta evaluación se desarrolle antes y después de la ejecución del proyecto.
- J. **Recursos:** en este apartado se detalla el recurso humano, material y tecnológico a utilizar en el proyecto. Este apartado incluye la elaboración del presupuesto.
- K. **Estrategia de difusión:** es muy importante difundir los resultados alcanzado con el proyecto por lo cual se debe definir una estrategia para hacer conocer a la comunidad el impacto logrado con el proyecto.

La plantilla institucional elaborada por la Dirección General de Vinculación de la UTPL para documentar el proyecto de vinculación y que abracan los literales I hasta K, se presenta en el Anexo 1.

De esta manera, cumpliendo con los literales A, hasta K, antes señalados en torno al planteamiento del proyecto de servicio comunitario, se lo tiene listo para ser ejecutado en la siguiente unidad de la presente guía. Todo este proceso metodológico cumple el estudiante con el acompañamiento del tutor académico.

¡Felicitaciones! Por el esfuerzo que está realizando ahora ya tenemos el proyecto de servicio comunitario planteado y listo para su ejecución. El tutor académico le brindará más detalles en torno a la ejecución del proyecto de servicio comunitario.



Semana 4 y 5

En la presente semana se da inicio con las prácticas de servicio comunitario, para lo cual, el tutor académico le presentará el proyecto de servicio comunitario con el que trabajará las próximas semanas, se formalizará la asignación del estudiante a la comunidad y, además, el estudiante entrará en contacto con la comunidad.



Unidad 4. Ejecución y monitoreo del Prácticum 3

En esta unidad iniciamos con el desarrollo de las prácticas del proyecto de servicio comunitario.

Estimado estudiante, hasta ahora hemos analizado la parte normativa, la situación empresarial en TI, las fases de los proyectos de vinculación y hemos planteado el proyecto de vinculación. Es fundamental estar en constante comunicación con su tutor académico, con la finalidad de dar respuesta a sus inquietudes en el desarrollo del proyecto.

Su tutor académico le dará a conocer, en detalle, el proyecto de vinculación que se ejecutará en este bimestre, el mismo que ha sido previamente aprobado por la titulación y está relacionado con el planteamiento del proyecto trabajado en el apartado anterior.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

Para la ejecución y monitoreo del proyecto de servicio comunitario se deben cumplir con un conjunto de pasos que se detallan en el siguiente apartado.

Recuerde participar de las actividades síncronas y asíncronas, además, del chat semanal de tutoría con el tutor académico para resolver dudas sobre la ejecución del proyecto de servicio comunitario.

4.1. Inicio de las prácticas de servicio comunitario

- **Paso 1.-** El tutor académico le dará a conocer el proyecto de servicio comunitario con el que trabajará el presente ciclo.
- **Paso 2.-** Usted podrá realizar las prácticas de servicio comunitario en:
 - Comunidad (en sectores urbano-marginales y rurales) o institución que son parte del proyecto y son gestionados por el tutor académico.
 - Comunidad (en sectores urbano-marginales y rurales) o institución ubicada en su lugar de residencia, gestionado por el mismo estudiante.
- **Paso 3.-** Una vez seleccionada la comunidad o institución, el tutor académico entregará al estudiante un oficio firmado, el mismo que deberá ser entregado a la comunidad o institución y donde consta el tipo de práctica que se realizará y el número de horas; como se detalla en el Anexo 2.

[Ir a anexos](#)

[Índice](#)

[Primer bimestre](#)

[Segundo bimestre](#)

[Glosario](#)

[Referencias bibliográficas](#)

[Anexos](#)

- **Paso 4.-** El tutor académico entregará al estudiante el oficio de asignación de la comunidad o institución para el desarrollo de las prácticas de servicio comunitario, como se detalla en el Anexo 3.

[Ir a anexos](#)

- **Paso 5.-** El estudiante debe presentarse ante el representante de la comunidad o institución. Para esta reunión el estudiante debe tener la carta de compromiso como se muestra en el Anexo 4. Es importante mencionar que en este encuentro (presencial o virtual) el estudiante socializará el proyecto de vinculación, construirá el cronograma de prácticas (actividad que se desarrolla en el próximo apartado) y llenará el registro de control de asistencias (en consenso con el representante de la comunidad o institución). Es importante mencionar que siempre se debe documentar las reuniones mediante firma de asistentes, fotos, videos, etc.

[Ir a anexos](#)

Recuerde los aspectos clave para la reunión con el representante de la comunidad o institución: sea puntual, utilice una vestimenta adecuada para la ocasión, cumpla con los tiempos planificados, respete la opinión de los demás, etc.

Hasta el momento, en los 5 pasos antes detallados, hemos cumplido con la parte inicial del proceso de prácticas de servicio comunitario, por lo que, en la siguiente etapa iniciaremos con el desarrollo de las prácticas.

[Índice](#)

[Primer bimestre](#)

[Segundo bimestre](#)

[Glosario](#)

[Referencias bibliográficas](#)

[Anexos](#)

Recuerde que toda la documentación generada en el proyecto, como anexos u otras evidencias, deben ser archivados para su posterior entrega y registro en el expediente académico del estudiante.

Tener presente que su tutor académico ya le explicó el objetivo a alcanzar y las actividades a desarrollar en las prácticas de servicio comunitario.



Semana 6 a 8

En estas semanas, el estudiante, con el acompañamiento del tutor académico, ejecuta las actividades planificadas dentro del proyecto, donde, además, se deben levantar evidencias y documentar los avances que son insumos para la presentación del informe final.

4.2. Desarrollo de las prácticas de servicio comunitario

Ahora, ¿está listo para iniciar sus prácticas de servicio comunitario? Sí, totalmente.
¡Su participación en el proyecto de servicio comunitario será un éxito!

Esta etapa es fundamental ya que se ejecutan las actividades planificadas dentro del proyecto, para lo cual se cumplen los siguientes pasos:

- **Paso 6.-** El estudiante, con el asesoramiento del tutor académico, detalla los resultados esperados del proyecto de servicio comunitario y los medios por los cuales se va a controlar el cumplimiento de las actividades, como se muestra en el Anexo 5.

[Ir a anexos](#)

- **Paso 7.-** El estudiante, previo asesoramiento del tutor académico, construye el cronograma de prácticas en consenso con el representante de la comunidad o institución en el que se detalla el objetivo, actividades, fecha de inicio, fecha fin y número de horas; como se muestra en el Anexo 6.

[Ir a anexos](#)

- **Paso 8.-** El estudiante realiza las prácticas de servicio comunitario según el cronograma propuesto y llena el registro de control de asistencias (en consenso con el representante de la comunidad o institución), como se muestra en el Anexo 7. De manera opcional y a criterio del tutor académico, el estudiante registrará el listado de los participantes con las respectivas firmas y actas de reuniones.

[Ir a anexos](#)

En todo el proceso de ejecución del cronograma el estudiante cuenta con el apoyo permanente del tutor académico.

Recuerde que hasta el momento usted tiene los siguientes documentos como parte de la ejecución del proyecto de servicio comunitario:

- Oficio firmado para la comunidad (anexo 2).
- Oficio de asignación de la comunidad (anexo 3).
- Carta de compromiso (anexo 4).
- Resultados esperados del proyecto (anexo 5).
- Cronograma de prácticas (anexo 6).
- Registro de control de asistencias (anexo 7).

RECUERDE: Dado que no se contemplan evaluaciones presenciales, debe tener presente las fechas de entrega de las evidencias de la asignatura. Su tutor académico le comunicará por medio del EVA las evidencias a presentar.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos



Segundo bimestre

Resultado de aprendizaje 1

Proponer soluciones de tecnología y/o alfabetización digital en sectores vulnerables de la población.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 9 a 14

4.3. Monitoreo de las prácticas de servicio comunitario

En esta etapa, el rol del tutor académico es muy importante ya que debe dar seguimiento continuo durante toda la ejecución del cronograma de actividades propuesto, para la cual debe estar en contacto continuo con el estudiante y el máximo representante de la comunidad o institución.

El canal de comunicación utilizado por el tutor académico para el monitoreo será a través de llamada telefónica, correo electrónico o visita in situ.

Otro espacio que cuenta el estudiante y el tutor académico para el monitoreo y seguimiento es el horario de tutorías semanales de la materia.

Importante: el registro y control de asistencia de las prácticas de servicio comunitario debe ser llenado durante el tiempo que dure la práctica.



Semana 15 y 16

Para estas dos últimas semanas, el estudiante ha concluido con las prácticas de servicio comunitario y por consiguiente ha cumplido con el cronograma del proyecto. Con ello, se da paso a la evaluación y elaboración del informe final por parte del estudiante, en torno a las prácticas de servicio comunitario realizadas.

4.4. Informe final de las prácticas de servicio comunitario

En esta etapa de ejecución del proyecto de servicio comunitario se realiza el proceso de evaluación y elaboración del informe final en torno a las actividades cumplidas, siguiendo los pasos:

Paso 9.- El estudiante realiza el informe de actividades sobre las prácticas de servicio comunitario ejecutadas, como se muestra en el Anexo 8.

[Ir a anexos](#)

Paso 10.- El estudiante es evaluado por el tutor externo, o en su remplazo por el tutor académico, sobre las prácticas de servicio comunitario realizadas, como se muestra en el Anexo 9.

[Ir a anexos](#)

Paso 11.- El estudiante elabora el informe final sobre todas las actividades cumplidas sobre las prácticas de servicio comunitario realizadas, como se muestra en el Anexo 10.

[Ir a anexos](#)

Con el cumplimiento de los 11 pasos antes señalados el estudiante culmina con las prácticas de servicio comunitario, objeto de estudio y práctica de la presente materia.

En este apartado usted tiene los siguientes documentos como parte de la ejecución del proyecto de servicio comunitario:

- Informe de actividades (anexo 8)
- Evaluación de las prácticas por el tutor externo (anexo 9)

DOCUMENTOS HABILITANTES DE PRÁCTICUM 3

Para aprobar la presente asignatura, usted debe contar los siguientes documentos:

- Informe final sobre todas las actividades cumplidas sobre las prácticas de servicio comunitario (anexo 10). En este informe se incluyen el anexo, 2 hasta el anexo 9.
- Otros documentos que el tutor principal le solicite y que han sido comunicados previamente.

¡Felicitaciones por la dedicación y el esfuerzo que ha realizado para culminar con éxito el Prácticum 3!



4. Glosario

- **Práctica preprofesional:** es el proceso de formación teórico-metodológico y técnico-instrumental para el fortalecimiento de las habilidades, desempeños y capacidades establecidas en el perfil de egreso de los estudiantes, desarrolladas en el entorno institucional, escenarios laborales vinculados a instituciones y organismos públicos y privados de los sistemas productivos, sociales, políticos y culturales.
- **Prácticum:** es el nombre que se da a las prácticas preprofesionales que realizan los estudiantes en la modalidad abierta y a distancia.
- **Proyecto de vinculación:** en esta denominación se incluyen los programas y proyectos que comportan la participación de sectores productivos, sociales y culturales.
- **Práctica de servicio comunitario:** es la práctica orientada a cubrir las necesidades de intervención a los problemas que presentan las políticas públicas destinadas a sectores estratégicos y sociales en contextos de vulnerabilidad de derechos, con miras a la generación de programas de atención integral e interdisciplinar.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)



5. Referencias bibliográficas

- Acuerdo-11-2017-MINTEL. Políticas públicas del sector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información 2017-2021. 15 de junio de 2017.
- Acuerdo-15-2019-MINTEL. Política Ecuador Digital. 28 de octubre de 2019.
- Babu, G.; Justin, P. (2020). Digital Transformation in Business and Society. Springer Nature Switzerland.
- Burch, K. (2000). A Primer on Problem-Based Learning for International Relations Courses. International Studies Perspectives, 1(1), 31–44.
- Carretero, S.; Vuorikari, R.; y Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. European Union.
- CEPAL. (2020). Perspectivas económicas de américa latina 2020. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46029/3/LEO_2020perspectivas_es.pdf
- Correa, J; Sampaio, M.; Barros, R. (2020). Um estudo exploratório sobre tecnologias emergentes aplicadas à logística 4.0. Revista Gestão & Produção. Vol.27, n.3.
- Deloitte. (2017). Seguridad de la Información en Ecuador. Ecuador.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Fabbri, M. (2020). Las técnicas de investigación: la observación. Universidad Nacional de Rosario. https://www.academia.edu/36157300/Las_t%C3%A9cnicas_de_investigaci%C3%B3n_la_observaci%C3%B3n

Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. Cuarta Edición. México: McGraw Hill,

INEC (2020a). Directorio de Empresas y Establecimientos 2019. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio_Empresas_2019/Principales_Resultados_DIEE_2019.pdf

INEC (2020b). Encuesta Estructural Empresarial 2018. Boletín Técnico Nro. 01-2020-ENESEM. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Estructural_Empresarial/2018/2018_ENESEM_Boletin_tecnico.pdf

INEC. (2015). Encuesta Empresa y TICS - 2015. Acceso en 14-11-2020. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Tecnologia_Inform_Comun_Empresas-tics/2015/2015_TICEMPRESAS_PRESENTACION.pdf

ISO 27000 (2018). Information technology – Security techniques – Information security management systems – Overview and vocabulary

ITU. (2010). Ciberseguridad. https://www.itu.int/net/itunews/issues/2010/09/pdf/201009_20-es.pdf

ITU. (2019). Global Cybersecurity Index (GCI) 2018. https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2018-PDF-E.pdf

Jonassen, D. (2011). Supporting Problem Solving in PBL. Interdisciplinary Journal of Problem Based Learning, Vol. 5, No.2.

- Kane, g. C.; palmer, d.; phillips, a. n.; Kiron, d.; Buckley, n. (2018). Coming of age digitally. MIT Sloan management review and deloitte Insights.
- Lu, Y., Papagiannidis, S., & Alamanos, E. (2018). Internet of things: a systematic review of the business literature from the user and organisational perspectives. Technological Rorecasting and Social Change., 136, 285-297.
- Mendoza, J.; Suarez, J.; Reyes, Y. (2019). Modelo de vinculación en el área de las ingenierías para una institución de educación superior. Revista Electrónica ANFEI Digital. Año 6. Nro. 11, Jul-dic.
- MINTEL. (2016). Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador 2016-2021. https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2016/08/Libro_plan_tti_REGISTRO-OFFICIAL_30_AGOSTO.pdf
- MINTEL. (2018). Plan de la sociedad de la información y del conocimiento. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2018/11/Plan-de-la-Sociedad-de-la-Informacion-PSIC-20181026.pdf>
- MINTEL. (2020). Guía para la implementación del esquema gubernamental de seguridad de la información. <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/GU%C3%8DA-PARA-LA-IMPLEMENTACI%C3%93N-DEL-EGSI-ABRIL2020.pdf>
- MINTEL. (s.f.). Observatorio TIC. Consultado el 5 de enero de 2021. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/estadistica/index.html>
- Morales, P.; Landa, V. (2004). Aprendizaje Basado En Problemas. Problem – Based Learning. Theoria, Theoria Vol. 13: 145-157.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

OECD. (2019). Making the Digital Transformation in Latin America and the Caribbean, OECD Publishing, París, <https://doi.org/10.1787/8bb3c9f1-en>

ONU. (2020). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2020. https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020_Spanish.pdf

Rodríguez, R.; Angulo, L.; Leitón, N. (2020). Desarrollo de la metodología de aprendizaje basado en problemas en un curso de ingeniería. Revista Educación en Ingeniería, 15(30).

Rogers, D. (2016). The Digital Transformation Playbook: Repensar su negocio para la era digital. New York, USA: Columbia Business School Publishing.

Saunders, M.; Lewis, P.; Thornhill, A. Research Methods for Business Students. Fourth Edition. England: Pearson Education Limited, 2007.

Zimmermann, R.; Schmidt, R.; Jain, L. (2021). Architecting the digital transformation: Digital business, technology, decision support, management. Springer Nature Switzerland.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos



6. Anexos

Anexo 1. Formato de presentación del proyecto

1.- NOMBRE DEL PROYECTO

DIRECTOR DEL PROYECTO:

FECHA INICIO:

FECHA FIN:

2.- DEPARTAMENTO QUE APLICA.

ÁREA: **Técnica** DEPARTAMENTO(S): Departamento de Ciencias de la Computación y Electrónica.

SECCIÓN(ES): TITULACIÓN(ES):

LÍNEA ESTRATÉGICA UTPL:

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DEL ÁREA:

GRUPO DE INVESTIGACIÓN:

TIEMPO DE DURACIÓN DEL PROYECTO (meses):

PROGRAMA DE VINCULACIÓN:

OBJETIVOS NACIONALES DE DESARROLLO "PLAN TODA UNA VIDA":

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE:

METAS DE OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE:

INDICADORES DE OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE:

ÁREA CONOCIMIENTO UNESCO:

SUBÁREA CONOCIMIENTO UNESCO:

SUBÁREA ESPECÍFICA DE CONOCIMIENTO DE LA UNESCO:

DOMINIO ACADÉMICO: Gobernanza de las tecnologías de la información

3.- ORGANIZACIÓN DEMANDANTE**Nombre de organización:****Datos de la persona de contacto:****Dirección:****Teléfono:****Correo electrónico:****Tipo de organización:****4.- ÁMBITO GEOGRÁFICO.****Alcance:**

- () Nacional.
 () Provincial.
 () Cantonal.
 () Parroquial.
 () Institucional.
 () Internacional.

Provincia.

Cantón.

Parroquia.

Barrio.

5.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN: PROBLEMA A RESOLVER.**Estado del arte en la UTPL:****Antecedentes:****Situación actual:****Justificación:****6.- BENEFICIARIOS****Sociedad:****Instituciones públicas (gobiernos locales):****Instituciones privadas:****7.- OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.**

8.- METODOLOGÍA.

8.1. Lineamientos generales.

Diagnóstico:

Construcción e identificación de indicadores y variables a ser monitoreadas:

Métodos de recolección de datos (incluir georreferenciación):

Métodos y herramientas TIC para análisis y verificación de datos:

Presentación de datos:

8.2. Metodología a usar en el proyecto.

8.3- Impacto esperado.

8.4. Metodología para medir competencias.

9.- RECURSOS:

HUMANOS:

MATERIALES:

TECNOLOGICOS:

10.- ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN:

11.-OBSERVACIONES:

[Ir al contenido](#)

Anexo 2. Oficio dirigido a Comunidad o Institución

The logo of the Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) is displayed in white text on a dark blue rectangular background.

Lugar y fecha.

Nombre del presidente o máximo representante de la comunidad, o institución.

Presidente, o máximo representante de...

En su despacho.

De mi consideración:

La Universidad Técnica Particular de Loja, a través de su carrera de _____, modalidad a distancia, considera un semestre de participación en el desarrollo de proyectos de vinculación con la colectividad, que permitan la formación de competencias laborales de los estudiantes.

En el presente semestre _____ los estudiantes participarán en el proyecto de vinculación _____ que tiene como objetivo _____.

Por ello, conocedores de la calidad y profesionalismo del medio que usted dirige, se solicita autorice la realización de dicha práctica en su empresa, o institución, en el marco de la asignatura de Prácticum 3.

El estudiante se compromete a:

- Recolectar únicamente información referente al proceso actual de gestión de residuos computacionales en la organización.
- Desarrollar las actividades encomendadas con calidad y eficiencia, acordes a las competencias del perfil profesional de la carrera.

- Mantener la confidencialidad en torno a la información recolectada.
- Utilizar la información recolectada con fines académicos.

Es importante mencionar que la materia Prácticum 3 no crea ningún vínculo laboral entre los estudiantes y la empresa, o institución.

Por la favorable atención que dé a la presente, le anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,

Docente responsable de la asignatura.

Coordinador del proyecto _____.

[Ir al contenido](#)

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Anexo 3. Oficio de asignación

The logo of the Universidad Tecnológica del Perú (UTPL) is displayed, consisting of the letters "UTPL" in white on a dark blue rectangular background.

Lugar y fecha.

Señor (a):

ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE _____

Ciudad.

De mi consideración:

Por medio de la presente me permito comunicar a usted que, para el período académico _____, ha sido asignado/a al Proyecto _____ con la finalidad de que, a partir del _____ realice _____ horas de Prácticum 3 -Proyecto de Vinculación con la Colectividad-.

Este proyecto de vinculación se realizará en coordinación con el docente del Prácticum 3 _____ y director del proyecto,

Particular que informo a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

Doctor/Magíster.

Nombre del coordinador de la carrera.

COORDINADOR DE LA CARRERA DE _____

[Ir al contenido](#)

Anexo 4. Carta de compromiso



Loja, _____ de 202__

Magister / Doctor:

COORDINADOR DE LA TITULACIÓN/CARRERA DE _____, UTPL.

Estimado magister/doctor:

Quien suscribe, _____, con cédula de identidad número _____, estudiante de la titulación/carrera de _____, de la Universidad Técnica Particular de Loja, manifiesto mi interés por participar en los procesos de aprendizaje mediante el proyecto de vinculación (Nombre del proyecto) _____,

El proyecto de vinculación en el cual participaré corresponde a:
(Seleccione según sea el caso).

Práctica preprofesional del _____ Ciclo/Nivel.

Gestión productiva: _____ (Nivel de la GP 2 o 3)

Prácticum: _____ (Nivel de Prácticum 2 o 3)

A la vez, me comprometo a:

- Cumplir con las actividades planificadas.
- Colaborar en todo lo necesario para el correcto desarrollo del proyecto.
- Trabajar en un ambiente de respeto y compañerismo con mi tutor y compañeros.

- Mantener reserva y confidencialidad en la información generada.
- Cuidar los equipos e instrumentos que me sean entregados.

Atentamente,

f) _____
[Nombre del estudiante].

f) _____
Tutor externo.

Tutor académico de la práctica pre profesional - Gestión Productiva -
Prácticum.

[Ir al contenido](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Glosario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)

[Anexos](#)

Anexo 5. Resumen de resultados esperados

UTPL

Nombre del proyecto:

Objetivo general:

Objetivos específicos.	Resultados.	Actividades.	Medios de verificación.
------------------------	-------------	--------------	-------------------------

[Ir al contenido](#)

Anexo 6. Cronograma de actividades

UTPL

NOMBRE DEL PROYECTO:

Nº	Nombre de tarea.	Duración (horas).	Comienzo.	Fin.
1	Objetivo general:			
2	Objetivo específico 1:			
3	Resultado del objetivo específico. 1.1:			
4	Actividades...			
5	Actividades...			
6	Resultado del objetivo específico. 1.2:			
7	Actividades...			
8	Actividades...			
9	Objetivo específico 2:			
10	Resultado del objetivo específico 2.1:			
11	Actividades...			
12	Actividades...			
13	Fase de cierre.			
14	Elaborar informe de cierre.			

[Ir al contenido](#)

Anexo 7. Registro de asistencia

UTPL

NOMBRE DE LA TITULACIÓN/CARRERA:

REGISTRO Y CONTROL DE ASISTENCIA DE:

PRÁCTICAS PREPROFESIONALES _____ (Ciclo/Nivel)

GESTIÓN PRODUCTIVA _____ (Nivel de GP)

PRÁCTICUM _____ (Nivel de prácticum)

PERIODO ACADÉMICO

Institución:	Escribir el nombre completo.
Dependencia:	Escribir el nombre del departamento, laboratorio o dependencia en la que realiza las actividades.
Tutor externo:	Escribir los nombres y apellidos completos y el cargo.
Estudiante:	Escribir los nombres y apellidos completos.

	Lunes.	Martes.	Miércoles.	Jueves.	Viernes.	Sábado.
--	--------	---------	------------	---------	----------	---------

Fecha:

Hora de entrada:

Hora de salida:

Firma:

**Actividades
realizadas.**

Observaciones:

Fecha

Hora de entrada:

Hora de salida:

Firma:

**Actividades
realizadas:**

Observaciones:

	Lunes.	Martes.	Miércoles.	Jueves.	Viernes.	Sábado.
Fecha:						
Hora de entrada:						
Hora de salida:						
Firma:						
Actividades realizadas:						
Observaciones:						
Fecha:						
Hora de entrada:						
Hora de salida:						
Firma:						
Actividades realizadas:						
Observaciones:						

(f) **TUTOR EXTERNO** (Incluir el sello de la institución/dependencia).

[Ir al contenido](#)

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Anexo 8. Informe de actividades

UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

PRÁCTICUM 3

FASE EN LA QUE SE UTILIZA LA RÚBRICA: I bimestre, o II bimestre.

PERIODO ACADÉMICO:

FECHA DE APLICACIÓN:

EJERCICIO: Prácticas externas.

INFORME DE ACTIVIDADES DE PRÁCTICA EN LA INSTITUCIÓN/ DEPENDENCIA

Nombre del estudiante:

Cédula:

Titulación/carrera:

Ciclo / paralelo:

Departamento o área en la que
desarrolló la práctica, o pasantía:

Actividades realizadas:

Desempeño.

Conocimiento.

Disciplina/
puntualidad.

VALORACIÓN

1 = Deficiente.

2 = Regular.

3 = Bueno.

4 = Muy bueno.

5 = Excelente.

Ir al contenido

Anexo 9. Informe de evaluación

UTPL

EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES/GESTIÓN PRODUCTIVA /PRACTICUM

Estudiante:

Ciclo: Fecha de evaluación:

Fecha inicio de prácticas:

Fecha de finalización:

Nombre del tutor externo:

Número de horas realizadas:

Nombre del tutor interno:

Institución/dependencia en la que realizó la práctica o pasantía:

Área en la que desarrolló su práctica o pasantía:

Cargo que desempeñó el estudiante durante la práctica o pasantía:

A= Sobresaliente (4 puntos). B= Bien (3 puntos)

COMPETENCIAS GENÉRICAS	EVALUACIÓN				PUNTAJE
	A	B	C	D	
Expresión oral y escrita.					
Participación y trabajo en equipo.					
Plantea y cumple sus objetivos.					
TOTAL					
COMPETENCIAS PROFESIONALES	PUNTAJE				
	A	B	C	D	
Aplica teorías y conceptos en la empresa en donde desarrolla sus prácticas o pasantías.					
Aporta criterios técnicos en los procedimientos que desarrolla.					

Demuestra ser organizado.
Planea las actividades a desarrollar.
Cumple con la carga de trabajo asignada en el tiempo indicado.
Ejecuta el trabajo con eficiencia, eficacia, acorde con las necesidades de la empresa o institución.
Entrega oportunamente informes e información solicitada.

TOTAL**COMPETENCIAS SOCIALES** **PUNTAJE**

	A	B	C	D
Tiene facilidad para adaptarse a las políticas de la empresa o institución.				
Socializa con los equipos de trabajo y personal de la empresa o institución.				
Es amable, confiable y tiene sentido de pertenencia.				
Solicita información antes de ejecutar actividades con su superior o compañeros de trabajo.				

TOTAL**COMPETENCIAS ACTITUDINALES** **PUNTAJE**

	A	B	C	D
Demuestra confianza en sí mismo.				
Admite con profesionalismo los éxitos y fracasos derivados de su labor y decisiones.				
Tiene facilidad para asumir la rotación de cargos según las circunstancias.				
Dedica el esfuerzo necesario en la ejecución de una tarea hasta haberla completado satisfactoriamente.				
Maneja con integridad el cumplimiento del horario de trabajo asignado por la empresa o institución.				

	TOTAL
	PUNTAJE TOTAL
	CALIFICACIÓN

FIRMA DEL ESTUDIANTE

FIRMA DEL TUTOR EXTERNO

[Ir al contenido](#)

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Glosario

Referencias
bibliográficas

Anexos

Anexo 10. Informe final del Prácticum

MODALIDAD DE ESTUDIOS: _____

ÁREA ACADÉMICA: _____

TITULACIÓN / CARRERA: _____

PRÁCTICUM 3

INFORME BIMESTRE.

Colocar el bimestre que corresponda: primero o segundo.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Apellidos y nombres.

FECHA: _____

TUTOR ACADÉMICO: Apellidos y nombres.

PERIODO ACADÉMICO: _____

INFORME BIMESTRAL DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES (GESTIÓN PRODUCTIVA / PRÁCTICUM)

INTRODUCCIÓN

Incluir una breve descripción de lo que trata el informe.

DESARROLLO

Señalar las principales actividades que se realizó, los resultados obtenidos y la importancia que estas actividades tienen, para el desarrollo de las competencias establecidas, para el nivel del de prácticas pre profesionales (Gestión productiva/Prácticum) y de qué manera esas competencias aportan al perfil de egreso de la titulación/carrera.

CONCLUSIONES

Anotar las conclusiones a las que llegó el estudiante luego de realizar las prácticas preprofesionales (Gestión productiva / Prácticum). Se pueden incluir sugerencias y recomendaciones a las actividades.

BIBLIOGRAFÍA

Solo si es necesaria para la elaboración del informe.

ANEXOS

Anexo a: Oficio de asignación de la institución/dependencia en la que realizará la práctica preprofesional (Gestión productiva / Prácticum).

Debe ser entregado al inicio del periodo académico, adjuntando los horarios, normativa o demás información que el estudiante debe conocer.

Anexo b: Carta de compromiso del estudiante.

Debe ser firmada por el estudiante al inicio del periodo académico.

Anexo c: Registro y control de asistencia a la institución/dependencia en la que realiza la práctica pre profesional (Gestión productiva / Prácticum).

Debe ser llenado por el estudiante y legalizado con la firma del tutor externo y con sello de la institución.

Anexo d: Rúbrica de evaluación de desempeño del estudiante en la práctica pre profesional (Gestión productiva / Prácticum).

Debe ser llenada por el tutor externo y legalizada con su firma y sello de la institución.

Anexo e: Otras evidencias.

Se deben adjuntar las siguientes evidencias:

- Proyecto de vinculación.
- Resultados esperados del proyecto.
- Cronograma de prácticas.
- Informe de actividades realizadas.
- Material desarrollado y utilizado para el desarrollo de las prácticas.

Además, se pueden solicitar evidencias complementarias que la carrera considere necesarias con la finalidad de evidenciar el trabajo realizado por el estudiante.

ANEXO a.

Ubicar en este espacio el anexo a.

ANEXO b.

Ubicar en este espacio el anexo b.

ANEXO c.

Ubicar en este espacio el anexo c.

ANEXO d.

Ubicar en este espacio el anexo d.

ANEXO e.

Ubicar en este espacio el anexo e.

[Ir al contenido](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Glosario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)

[Anexos](#)