



UTPL

La Universidad Católica de Loja

Modalidad Abierta y a Distancia

Metodología de la Investigación y Técnicas de Estudio

Guía didáctica

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas



**Departamento de Ciencias de la Computación y
Electrónica**

Sección departamental de Inteligencia Artificial

Metodología de la Investigación y Técnica de Estudio

Guía didáctica

Autor:

Torres Carrión Pablo Vicente



EDUC_1139

Asesoría virtual
www.utpl.edu.ec

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario


Referencias
bibliográficas

Metodología de la Investigación y Técnica de Estudio

Guía didáctica

Torres Carrión Pablo Vicente

Universidad Técnica Particular de Loja

 4.0, CC BY-NY-SA

Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

www.ediloja.com.ec

edilojainfo@ediloja.com.ec

Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-25-931-8



La versión digital ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite: copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

20 de octubre, 2020

Índice

1. Datos de información.....	8
1.1. Presentación-Orientaciones de la asignatura	8
1.2. Competencias genéricas de la UTPL.....	8
1.3. Competencias específicas de la carrera	8
1.4. Problemática que aborda la asignatura en el marco del proyecto.....	9
2. Metodología de aprendizaje.....	10
3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje.....	13
Primer bimestre.....	13
Resultado de aprendizaje 1	13
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	13
Semana 1	14
Unidad 1. Técnicas de Estudio ¿Cómo lograr un estudio eficaz?... 14	14
1.1. Factores que influyen en el rendimiento académico.....	14
Actividades de aprendizaje recomendadas	16
Semana 2	17
1.2. Hábitos de Estudio.....	17
Actividades de aprendizaje recomendadas	19
Semana 3	21
1.3. Técnicas de trabajo intelectual.....	21
Actividades de aprendizaje recomendadas	23
Autoevaluación 1	25
Resultado de aprendizaje 2.....	28

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	28
Semana 4	28
Unidad 2. Técnicas de Búsqueda de Información	29
2.1. ¿Qué información necesito?.....	29
Actividades de aprendizaje recomendadas	33
Semana 5	34
2.2. Instrucciones básicas de búsqueda	34
Actividades de aprendizaje recomendadas	40
Semana 6	41
2.3. Búsqueda en Bases de Datos científicas relacionadas a Tecnologías de la Información.....	42
Actividades de aprendizaje recomendadas	46
Semana 7	47
2.4. Administración de Referencias Bibliográficas con Mendeley	47
Actividades de aprendizaje recomendadas	49
Autoevaluación 2	51
Actividades finales del bimestre	54
Semana 8	54
Actividades de aprendizaje recomendadas	54
Segundo bimestre	55
Resultado de aprendizaje 1	55
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	55

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Semana 9	55
Unidad 3. Fundamentos de Investigación	56
3.1. Desarrollo Profesional desde la Investigación.....	56
Actividades de aprendizaje recomendadas	57
Semana 10	58
3.2. La Investigación y el Desarrollo Tecnológico.....	58
Actividades de aprendizaje recomendadas	59
Semana 11	60
3.3. Alcances de investigación.....	60
Actividades de aprendizaje recomendadas	61
Semana 12	62
3.4. Elegir un diseño de investigación	62
Actividades de aprendizaje recomendadas	65
Autoevaluación 3	67
Resultado de aprendizaje 3	69
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	69
Semana 13 y 14	69
Unidad 4. Redacción de Informes Técnicos	70
4.1. Elementos de un informe	70
Actividades de aprendizaje recomendadas	72
Semana 15	73
4.2. Recursos y técnicas de redacción científica.....	74
Actividades de aprendizaje recomendadas	74

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Autoevaluación 4	76
Actividades finales del bimestre:	78
Semana 16	78
Actividades de aprendizaje recomendadas	78
4. Solucionario	79
5. Referencias bibliográficas	84

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

1. Datos de información

1.1. Presentación Orientaciones de la asignatura



1.2. Competencias genéricas de la UTPL

1. Comunicación oral y escrita
2. Orientación a la innovación y a la investigación

1.3. Competencias específicas de la carrera

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 en el marco del proyecto

Estudio de tecnologías de la información usadas en el entorno del estudiante y análisis de las implementaciones de tecnologías en contextos empresariales.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



2. Metodología de aprendizaje

Para la asignatura se ha propuesto como metodología de microcurrículo al **método ELI (Enseñanza Libre de Improvisación) de aprendizaje colaborativo** (Ferreiro, 2012; Ferreiro & Espino, 2009), que propone siete momentos de la clase, y que he adaptado para la modalidad de estudios a distancia:

Momento A – Ambiente Agradable.- Desde un **entorno de interacción** ordenado, con la información explícita y clara, para que el estudiante pueda agendar sus actividades académicas acorde a su preferencia laboral.

Momento O – Orientación.- Con base en una Plan Docente validado por pares académico, y sostenido en un libro base con un alto perfil didáctico, que guía el aprendizaje. Se trabajará cada semana en **Chats Académicos** no calificados (que serán grabados para quienes no puedan estar de forma síncrona) que permitirán al estudiante aclarar sus inquietudes desde un diálogo didáctico entre pares con el profesor tutor.

Momento R – Recapitulación.- Al iniciar cada sesión de **Chat**, se realiza una revisión de los aprendizajes previos, y su conexión a la temática propia de cada sesión semanal. Este momento también es visible en la propuesta de cada **Foro Académico**, para contextualizar el diálogo.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Momento PI – Procesamiento de la Información.- Se fortalece desde los **Foros Académicos**, en donde se sostiene un debate en grupos reducidos (x10) sobre las temáticas propias de cada unidad académica. También está visible en las **actividades de aprendizaje práctico experimental**, como una fase necesaria para realizar los análisis solicitados en cada informe.

Momento I – Interdependencia Social Positiva.- Los estudiantes relacionan las teorías con su entorno, partiendo desde el **planteamiento de casos** que pueden observar en su espacio de convivencia, y complementado su aprendizaje en una aplicación vivencial de la investigación científica.

Momento E – Evaluación.- La evaluación es continua, habiendo espacios de coevaluación y autoevaluación (en **foros y actividades**), y evaluación cuantificada a través de dos **cuestionarios en línea**, y una **prueba bimestral presencial**.

Momento M – Meta cognición.- Las **actividades académicas** (dos por bimestre) se han planteado de una forma estratégica para que el estudiante desarrolle su pensamiento de orden superior, a través de análisis, síntesis y propuesta de soluciones originales. Cada actividad requiere enviar un informe final, en el cual el estudiante comparte los resultados del trabajo previo realizado por cada unidad, alineados a los resultados de aprendizaje propuestos.

Para fomentar el aprendizaje, como técnica didáctica se propone el **Método de Casos**. Este método fue estudiado en el campo de la educación por Stake (1978) en la Universidad de Illinois en Urbana-Campaign, relacionando casos de la vida cotidiana con los requerimientos de aprendizaje en las diversas áreas del conocimiento. Wasserman (1999) expone la enseñanza con el método de estudio de casos un aprendizaje mutuo entre docente y estudiantes, como una metodología activa que integra la teoría y la práctica, desarrolla el pensamiento crítico, potencia la

resolución de problemas y permite desarrollar competencias en la solución individualizada y colectiva a situaciones pragmáticas. En la planificación se trabajará con un caso sencillo, en la APE 2 (búsqueda de información) y APE4 (Informe Técnico).

Como procedimiento de esta técnica, Wasserman (1999) propone algunos elementos a tener en cuenta:

1. Propuesta y selección del caso.
2. Planteamiento de preguntas críticas.
3. Trabajo en pequeños grupos.
4. Discusión sobre el caso.
5. Actividades de Seguimiento.
6. Conclusiones.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas



3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



Primer bimestre

Resultado de aprendizaje 1

Diseña un procedimiento básico de investigación científica sostenido en técnicas y métodos acordes a la problemática presentada.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Al iniciar sus estudios en nivel Superior, es necesario enfocarse en el cambio que este grado de educación requiere en cuanto a la autonomía y orden que debe darse para un estudio eficaz. Se compartirán varias técnicas de estudio que les serán de gran utilidad, así como las herramientas: calendario de office 360 y trello, desde las cuales ustedes organizarán su agenda semanal y de ciclo, así como las actividades, las fechas de entregas y sus estrategias para cumplirlas. El Foro1 nos permitirá socializar las experiencias que cada uno ha desarrollado en cuanto a técnicas de estudio, como modelo pragmático de trabajo expuesto desde una experiencia

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

real. El Foro1 y las APE1 se complementan para consolidar una metacognición de las técnicas de estudio.



Semana 1



Unidad 1. Técnicas de Estudio ¿Cómo lograr un estudio eficaz?

1.1. Factores que influyen en el rendimiento académico

Bienvenidos a este primer encuentro que tenemos a través de este medio digital para compartir sobre Metodología de la Investigación y Técnicas de Estudio. En esta primera unidad, siguiendo la ruta de aprendizaje expuesta, estudiaremos las técnicas de estudio, usando como bibliografía base el texto “Nuevas orientaciones y metodología para la educación a distancia”, de la Dra. María José Rubio (2014), en su capítulo 7, y complementado con el REA1, un video en donde se explica “Hábitos, métodos y técnicas para un estudio eficaz” y REA3, un documento editado por la Universidad de San Martín de Porres, que amplía estrategias y herramientas como “Métodos de Estudio”.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Rubio (2014), expone que conociendo los factores que influyen en el rendimiento académico podremos evitar los negativos y potenciar los positivos, influyendo en nuestra salud, inteligencia, personalidad, ambiente familiar, adaptación a situaciones cambiantes, etc.

Citando a García Valdez, clasifica estos factores en cuatro grupos: cognoscitivos, motivacionales, socioambientales y pedagógicos. En este apartado se comparte esta clasificación desde un organizador gráfico, y se invita al estudiante, siguiendo las indicaciones didácticas, leer todo el capítulo 7 del texto complementario usado para esta asignatura (Rubio, 2014, pp. 182–207).

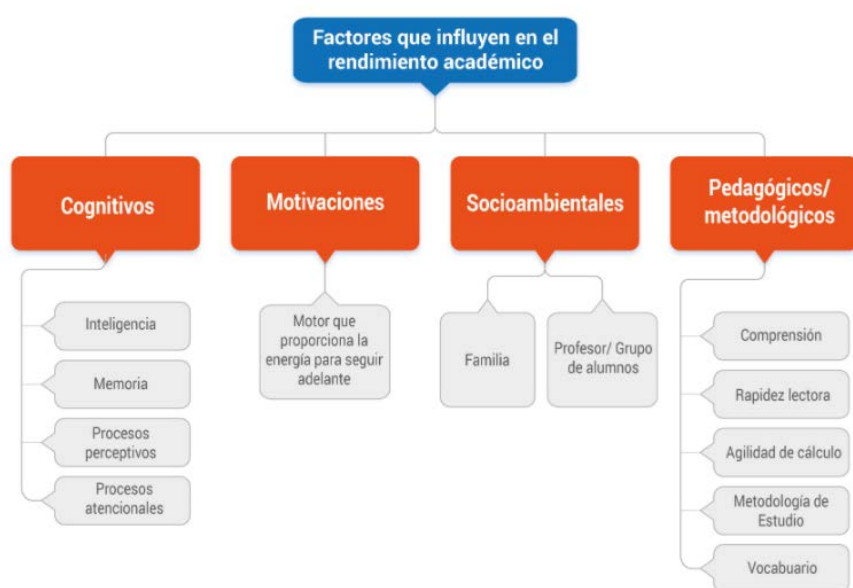


Figura 1. Factores que influyen en el rendimiento académico. (Rubio, 2014, p. 206)

Le invito a cumplir con las actividades de aprendizaje recomendadas, trabajando de manera proactiva en el fortalecimiento de su aprendizaje.



Actividades de aprendizaje recomendadas

- **Aprendizaje Autónomo:**
 - Revise el video REA1: [“UTPL Hábitos, métodos y técnicas para un estudio eficaz”](#).
 - Revise el capítulo 7: Factores que influyen en el rendimiento académico, del libro “Nuevas Orientaciones y Metodologías para la Educación a Distancia” (Rubio, 2014, pp. 182–207).
- **Foro de Presentación:**
 - Participe en el Foro de presentación, respondiendo a la pregunta ¿Qué aspiraciones tengo como futuro profesional de TI?
- **Actividad 1 de Aprendizaje Práctico Experimental (APE1):**
 - Revise el video REA2: [“UTPL Hábitos de Estudio”](#)
- **Video tutoría semanal:**
 - Esta semana en el espacio de interacción dialogaremos sobre los factores que inciden en el rendimiento académico. Esta y todas las video tutorías del ciclo académico, quedarán grabadas para su posterior revisión.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas



Semana 2

1.2. Hábitos de Estudio

Luego de una introducción teórica en la primera semana, en esta semana nos enfocaremos en adquirir hábitos de estudio adecuados a las necesidades de un alumno de modalidad a distancia, con el fin de mejorar el rendimiento académico. Como explica Rubio (2014), *los hábitos de estudio pueden mejorar notablemente el rendimiento académico*, y desde un taller, usando tecnologías disponibles para los estudiantes de la UTPL, como es el caso de Office 365, y la herramienta Trello (de libre acceso), ponderemos en práctica uno de los hábitos más importantes en el estudio: el **orden**.

¿Qué entendemos por hábitos de estudio?

Un hábito es una práctica habitual de una persona o colectividad. El diccionario de la RAE¹ define hábito como “Modo especial de proceder o conducirse adquirido por repetición de actos iguales o semejantes, originado por tendencias instintivas”. Los hábitos mejoran conforme la persona incrementa su práctica, por tanto, teniendo como norte el aprendizaje, es necesario que nos enfoquemos en aquellas actividades que promuevan mejoras en los resultados, actuando de forma estratégica, ahorrando fatiga y esfuerzo. Las buenas prácticas académicas, si las aplicamos de forma continua se convertirán en hábito, ya que las realizamos de forma automática y requieren un mínimo esfuerzo.

¹ <https://dle.rae.es/h%C3%A1bito> (visto 06-septiembre/2020)

En esta semana motívate a ir seleccionando aquellas actividades que consideras mejoran tus capacidades, y te facilitan el estudio. Se atribuye a Albert Einstein esta frase “comer saludable, hacer ejercicio y dormir bien”, y aunque no he logrado encontrar sustento bibliográfico, si hay varios documentos que indican que Einstein dormía diez horas diarias, y hacía una caminata diaria, de alrededor de 5 km. Diarios al ir y volver de la Universidad de Princeton en USA. **Dormir bien** es necesario para estimular el descanso cerebral, incrementado la creatividad debido a la producción equilibrada de hormonas, además de un mejor funcionamiento de la memoria; también ayuda a perder peso, protege el corazón y reduce la presión, según los datos obtenidos por la Fundación Española del Corazón² promovida por la Sociedad Española de Cardiología. El estado físico y nutricional del estudiante, constituyen factores determinantes para el aprendizaje y el rendimiento académico, y se explican con más detalle en las condiciones básica de estudio, y pueden también profundizarse desde el texto “Técnicas de Estudio”³.

El orden

El orden es el hábito principal para un estudiante, y lo será cuando sea un profesional. El orden es un factor que te ayuda a desarrollar otras destrezas, que luego se convertirán en hábitos, y teniendo en cuenta la finalidad de esta materia, ayudará a mejorar la forma de aprender. En el libro complementario (Rubio, 2014, pp. 208–227), se explican varios ámbitos del orden, siendo en el campo del estudio, los las importantes:

2 <https://fundaciondelcorazon.com/corazon-facil/blog-impulso-vital/2727-dormir-bien-6-beneficios-sueno.html> (visto 06-septiembre/2020)

3 <http://josemramon.com.ar/wp-content/uploads/2-Estudiar-y-escribir-en-la-Universidad-Tecnicas-de-estudio-para-universitarios.pdf> (visto 06-septiembre/2020)

- En el tiempo: poner límites a las actividades diarias, y darles un espacio de tiempo razonable.
- Como factor de organización: priorizar lo que se estudiará, establecer un orden y seguirlo.
- En la planificación. Proponerse metas realistas, establecer horarios, y buscar estrategias para su cumplimiento.

Condiciones básicas para el estudio.

En complemento, a lo previamente expuesto, es necesario ir estableciendo algunas condiciones básicas, que se irán desarrollando como estrategias, hasta convertirse en buenos hábitos. En el **REA3**, la sección 1.2 expone algunas condiciones básicas para el estudio, como *métodos y técnicas de estudio que permiten al alumno a lograr aprendizajes desde el “sencillo saber” hasta el “saber analizar y aplicar conocimientos” mediante ideas, juicios, conceptos*. En general categorizan tres tipos de condiciones: personales, ambientales y temporales.

Siguiendo la ruta de aprendizaje, cumplamos de forma ordenada con las actividades de aprendizaje recomendadas para cada semana.



Actividades de aprendizaje recomendadas

- **Lectura complementaria:**
 - Realice una lectura comprensiva en el REA3, el tema 1.2: **Condiciones básicas de estudio** (Contreras Salazar et al., 2017, pp. 15–16) <https://www.usmp.edu.pe/estudiosgenerales/pdf/2017-I/MANUALES/METODOS%20DE%20ESTUDIO.pdf>

- **Aprendizaje Autónomo:**

- Revise el capítulo 8: *Hábitos de estudio*, del libro “Nuevas Orientaciones y Metodologías para la Educación a Distancia” (Rubio, 2014, pp. 208–227)

- **Foro1:** Como estrategia para una buena participación en el Foro Académico, realice estas actividades:

- Hacer un análisis de los hábitos, métodos y técnicas que debería aplicar para mejorar mi forma de estudio.

- **Actividad 1 de Aprendizaje Práctico Experimental (APE1):**

Es recomendable ir avanzando desde la primera semana en el desarrollo de estas actividades, dedicando tiempo al análisis minucioso, y pueda plantear sus inquietudes en las reuniones síncronas semanales.

- Revise los cronogramas compartidos por la Universidad, respecto de las fechas de evaluaciones bimestrales y de recuperación.
- Revise los horarios de tutoría de cada una de las asignaturas en las que se matriculó en el presente ciclo académico.

- **Video tutoría semanal:**

- Esta semana en el espacio de interacción dialogaremos sobre los hábitos de estudio, para mejorar sus estrategias de estudio en la UTPL.
- También se realizará un breve taller sobre las herramientas: Calendario de Office 360 y Trello, que se utilizarán en la APE1.



Semana 3

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

1.3. Técnicas de trabajo intelectual

Hemos analizado ya las condiciones teóricas de las técnicas de estudio, desde los factores que influyen en el rendimiento académico; y luego con la identificación y explicación de buenos hábitos de estudio, incluyendo la adaptación de nuestras agendas a herramientas tecnológicas que ayudan a dar orden a nuestras actividades de estudio. Ahora nos enfocaremos en conocer técnicas y estrategias que nos ayudarán a generar un mejor aprendizaje desde los diversos recursos disponibles para la educación a distancia.

1.3.1. Estrategias para un estudio eficaz

(Rubio, 2014, pp. 228–276), que expone de forma detallada estrategias para el estudio de cada lección semanal, acompañadas de varias metodologías de aprendizaje eficaz. En la Pg. 232 comparte un cuadro sinóptico. Con el que detalla cuatro estrategias para estudiar una lección:

1. Renovar la motivación
2. Comprobar que se afronta el estudio en buenas condiciones
3. Disponerse a aprender de modo activo
4. Implicar el máximo de sentidos posibles

Luego de forma detallada comparte dos **métodos de estudio**, que se han universalizado y permiten aprender desde un esquema ordenado. Uno es el método SQ3R (Survey, Question, Read, Recite,

Review) en inglés, VILER (Vistazo, Interrogarse, Leer, Expresar, Repasar) en español. Revise el detalle de este y otros métodos que se comparten, y vaya señalando aquellos aspectos que de una y otra forma ha estado aplicando, y también de aquellos que hace falta una mayor dedicación y empeño para lograrlos.

1.3.2. Técnicas para el análisis de contenidos

Para analizar un contenido específico (texto, imagen, videos, etc.) existen varias técnicas y recursos, que se adaptan a los métodos expuestos en la sección anterior. Rubio(2017) comparte el método E-2L-SER-ER, que incluye Examinar, 2 niveles de Lectura, Subrayado, Esquema, Resumen, Exposición y Repaso. Cada paso requiere técnicas y un cúmulo de herramientas, que sin duda serán de gran ayuda para realizar un buen estudio, y se consolidarán en buenos y nuevos hábitos.

En complemento, de una forma más resumida y explícita, en el REA3, Contreras(2017) expone varias técnicas, de las cuales le recomendamos poner mayor atención en:

- El subrayado
- El resumen
- La síntesis
- Preparación y desarrollo de exámenes

En esta unidad se ha procurado motivar buenas prácticas de aprendizaje, que se vayan consolidando como buenos hábitos de estudio. Esta temática es muy amplia, y lo compartido ha sido limitado, aunque estratégicamente seleccionado para generar un cambio hacia un aprendizaje eficaz en la modalidad de estudios a distancia. Participe de forma activa en cada uno de los momentos de aprendizaje planificados, y conseguirá destrezas que le ayudarán en todo su caminar universitario.



Actividades de aprendizaje recomendadas

- **Lectura complementaria:**
 - Realice una lectura comprensiva en el REA3, el tema 2: **Técnicas para el análisis de contenidos** (Contreras Salazar et al., 2017, pp. 17–21) <https://www.usmp.edu.pe/estudiosgenerales/pdf/2017-I/MANUALES/METODOS%20DE%20ESTUDIO.pdf>
- **Aprendizaje Autónomo:**
 - Revise el capítulo 9: *Técnicas de Trabajo Intelectual*, del libro “Nuevas Orientaciones y Metodologías para la Educación a Distancia” (Rubio, 2014, pp. 228–276)
 - Mida su nivel de conocimientos sobre los contenidos de la unidad 1. Revise los tiempos que la evaluación estará activa en el aula del EVA.
- **Foro1:**
 - Reflexione sobre ¿Qué técnicas de estudio serían de mayor utilidad para estudiar de forma autónoma?
 - Sustente su análisis compartiendo su caso en el foro grupal. Siga las instrucciones que se detallan en la actividad.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

- **Actividad 1 de Aprendizaje Práctico Experimental (APE1):**
 - Elabore un cronograma personalizado del ciclo académico y horario semanal de estudio para el presente ciclo académico. Siga las instrucciones que se detallan en la actividad.
- **Video tutoría semanal:**
 - Esta semana en el espacio de interacción dialogaremos sobre las técnicas de trabajo intelectual, aplicables a estudio autónomo.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas



Autoevaluación 1

De los siguientes ítems, seleccione la/s respuesta/s correcta/s

1. La capacidad intelectual que varía en cada individuo en la cual influye los factores biológicos, fisiológicos, culturales y ambientales se refiere a la:
 - a. Memoria.
 - b. Inteligencia.
 - c. Percepción.
2. Los factores motivacionales y socioambientales, refieren a:
 - a. Querer.
 - b. Saber.
 - c. Poder.
3. Rubio(2014) relaciona el hábito de estudio con la:
 - a. Eficiencia.
 - b. Eficacia.
 - c. Efectividad.
4. La actividad que realizamos y la capacidad de concentración en la misma, refiere a:
 - a. La curva de fatiga
 - b. Adquisición de un hábito.
 - c. Estrategia de estudio.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

5. Los conocimientos de basan en la:
 - a. Motivación.
 - b. Percepción.
 - c. Atención.
6. La tranquilidad, mobiliario adecuado, iluminación, temperatura, ausencia de distractores, entre otros, se refiere al orden en:
 - a. El tiempo.
 - b. La organización.
 - c. El lugar.
7. En el método E-2L-SER-ER, la primera E, corresponde a.
 - a. Evaluar.
 - b. Examinar.
 - c. Estudiar.
8. El tiempo, como factor orden se traduce en:
 - a. Horario.
 - b. Organización.
 - c. Estrategia.
9. En las condiciones personales para el estudio, cuál de las siguientes corresponde a condiciones mentales
 - a. Descanso suficiente.
 - b. Actitud activa.
 - c. Conducta asertiva.

[Índice](#)[Primer
bimestre](#)[Segundo
bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias
bibliográficas](#)

10. Nuestro tiempo se multiplica cuando tenemos:

- a. Un objetivo.
- b. Un orden.
- c. Una meta.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)

Resultado de aprendizaje 2

Realiza búsquedas sostenidas en criterios teórico-científicos en bases de datos relevantes para el área de conocimiento.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

La información científica publicada de forma permanente, e indexada en bases de datos científicos, alcanza en las ciencias de la computación y tecnologías de la información alrededor de ocho millones de artículos (Scopus, 2020). En este mar de ciencia, es necesario adquirir habilidades que de una forma sistemática y técnica, permitan seleccionar los artículos científicos relevantes y relacionados al área específica de la ciencia que sea de nuestro interés. En las siguientes semanas, se explica desde un contexto técnico y metodológico, el proceso a seguir para buscar información científica. Usted podrá elegir un tema que le resulte interesante, ubicarlo en el contexto universal de la ciencia, y realizar una búsqueda básica sobre este tema en las bases de datos científicas. En este proceso se elaborará un script de búsqueda básico, aplicando criterios de calidad para filtrar sus búsquedas.



Semana 4

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



Unidad 2. Técnicas de Búsqueda de Información

2.1. ¿Qué información necesito?

2.1.1. Necesidades de búsqueda

Iniciamos esta segunda unidad, con un conocimiento base de técnicas de estudio para un aprendizaje eficaz. Estas técnicas se verán potenciadas, con un sustento científico, desde documentos publicados por expertos en cada área del conocimiento.

Así, es el momento de aprender a navegar en el gran océano del conocimiento científico, plasmado en las publicaciones científicas, que siguen parámetros y políticas adaptadas por la comunidad científica internacional. En la base de datos [Scopus](#) de Elsevier (Elsevier B.V., 2020), a la fecha, y según reza en su página oficial, existen alrededor de 70 millones de artículos científicos publicados (citados 1.4 billones de veces), 16 millones de autores, 70.000 instituciones de investigación, y más de 5000 editoriales. En la base de datos Web of Science (WoS) de Clarivate Analytics, según reporte (Web of Science, 2018), en su Web of Science Core Collection existen 72,254,259 documentos indexados, disponibles en 20.396 revistas, 94.066 libros y 197.792 (proceedings) libros de actas de congresos; como dato específico en áreas del conocimiento relacionadas a Tecnologías de la Información, hay 7.394.299 documentos en la categoría *Engineering*, 2.405.715 en *Science Technology other topics* y 2.941.735 en *Computer Science*. Es visible la gran cantidad

de publicaciones científicas que hay en áreas del conocimiento afines, y que se incrementan cada día; es imposible para cualquier profesional hacer un seguimiento de todas las publicaciones que corresponden a la categoría de su área del conocimiento, y mantenerse al día en cuanto a las investigaciones recientes. Es bajo este contexto que surge la necesidad de realizar una búsqueda técnica y metodológica de bibliografía de alta calidad, acorde a los requerimientos de la educación superior. En el siguiente gráfico se puede observar algunos momentos en la búsqueda de información científica, y la necesidad de usar herramientas para ayudar a seleccionar la información de mayor relevancia.

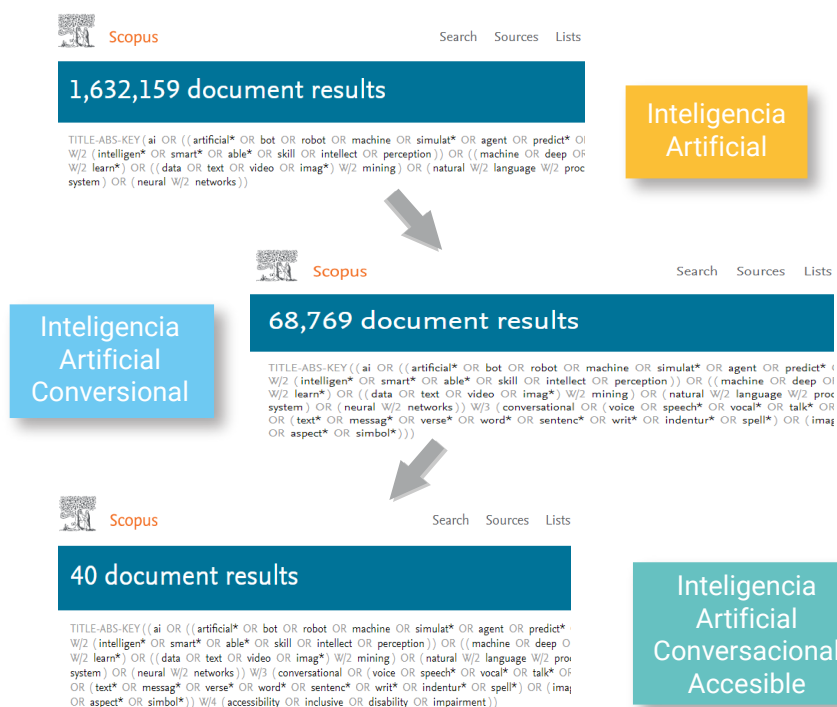


Figura 2. Ejemplo de búsqueda en la base de datos

De la secuencia anterior, se puede establecer como un requerimiento –inclusive lógico y práctico- para todo profesional, identificar de forma específica un área del conocimiento puntual, referente a la problemática previamente establecida. En la Figura anterior se puede evidenciar que la *Inteligencia Artificial Conversacional en entornos accesibles*, es un campo de la ciencia prometedor, con pocas publicaciones (40 documentos) en relación a un campo muy amplio como lo es la Inteligencia Artificial, en un contexto general (1'632.159 documentos)

2.1.2. Palabras clave

Luego de haber establecido las necesidades de búsqueda, entre las que resalta el tema o área del conocimiento, es necesario establecer las palabras clave de búsqueda, acorde al *tesauro científico*. Se conoce como tesauro científico a la nominación universal de un área del conocimiento, y sus sinónimos; esta nominación, para fines de búsqueda es recomendable hacerla en idioma inglés. Sin embargo, para fines introductorios se puede trabajar con palabras en español, aunque los resultados serán menores, en cantidad de documentos resultantes. En la siguiente tabla es visible un detalle de las palabras clave relacionadas a Inteligencia Artificial.

Tabla 1. Tesauro relacionado a Inteligencia Artificial

Artificial Intelligence		Términos relacionados
artificial bot robot machine simulat agent computer	intelligen smart able	machine learning deep learning data mining expert system

En la tabla anterior, podemos distinguir como sinónimos de artificial: *artificial, bot, robot, machine, simulat, agent, computer*; y de intelligence: *intelligent, smart, able*. Para encontrar estos sinónimos

podemos acudir a un diccionario de sinónimos, o en la web a sitios como thesaurus.com, desde el cual podemos identificar palabras con significado similar.

En la segunda parte de la tabla, encontramos términos relacionados. En este caso: *machine learning*, *deep learning*, *data mining*, *expert system*, que generalmente son clases del concepto principal. Así, *Machine Learning*, es un área del conocimiento de la Inteligencia Artificial, al igual que *Deep Learning*, *Data Mining* y *Expert System*. Esta última parte no siempre se realiza, sin embargo, es de gran ayuda para obtener un mejor resultado de búsqueda.

En la siguiente semana, veremos cómo convertir esta tabla en una sentencia de búsqueda.

2.1.3. Alcance de búsqueda

Como parte de la metodología para buscar información en una base de datos científica, se debe establecer parámetros de búsqueda a considerar, tanto de **inclusión como de exclusión**, permite al profesional hacer explícitos los límites de su búsqueda. Se pueden agrupar en tres niveles:

1. Criterios generales de revisión
 - Ámbitos de la investigación o áreas de la ciencia
 - Rango de años de los artículos a considerar, por lo general los últimos 5 años
 - Base de datos (que se usará en la búsqueda) – se aplica Scopus, WoS, IEEE, ACM, Springer, etc.
2. Criterios específicos
 - Criterios referentes a las palabras clave (Keywords) que permitan delimitar la búsqueda para responder a la problemática planteada.

- Autores relevantes
- Determinadas entidades de investigación
- Otros más que permitan hacer más explícitos los resultados.

3. Criterios de exclusión

- Tipos de documentos que no se considera (periódicos, short-paper, póster, conference paper, etc.), o al contrario, explicar solamente los que se considerará para la búsqueda.
- Aquellos elementos que se puedan determinar que generan confusión en la búsqueda.



Actividades de aprendizaje recomendadas

▪ Lectura:

- Realice una lectura comprensiva del [REA4](#), sobre el ciclo de producción de la información, en la sección 1: Identificar las necesidades de información; y 2: Buscar y localizar información.

▪ Aprendizaje Autónomo:

- Analice el [REA4](#), sobre el ciclo de producción de la información. Puntualmente en el punto 2, sobre buscar y localizar información.

▪ Foro2:

- Realice una lectura comprensiva de los temas correspondientes a la búsqueda de referencias bibliográficas.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

- **Actividad 2 de Aprendizaje Práctico Experimental (APE2):**
 - Elija un tema sobre el ámbito de las TI que en usted genera más interés (puede ser el mismo que se plantea para Foro2).
 - Seleccione una de las bases de datos científicas usadas en Tecnologías de la Información, a la que usted tenga acceso.
 - Scopus
 - WoS
 - ScienceDirect
 - ACM
 - Springer
 - IEEExplore
 - Google Académico.
- **Video tutoría semanal:**
 - En esta semana en el espacio de interacción dialogaremos sobre los ámbitos de las ciencias relacionadas a TI y las necesidades de búsqueda de información.



Semana 5

2.2. Instrucciones básicas de búsqueda

Se define como *instrucción* (también conocida como script) a un conjunto de palabras clave, palabras reservadas de un determinado lenguaje y operadores, que expuestos de una forma ordenada

permiten cumplir con un fin específico. En el caso de una instrucción de búsqueda, su particularidad refiere a una función singular de identificar de forma asertiva, un conjunto de documentos que expongan trabajos previamente publicados sobre un tema específico.

Como se explica en el [REA4](#), se tiene que considerar algunas estrategias para la búsqueda (recuperación) de información desde bases de datos científicas:

- Identificar términos específicos del tema, vocabulario especializado:
 - palabras clave: sustantivos, verbos, nombres propios.
 - emplear sinónimos de las palabras elegidas, variantes gramaticales.
 - términos relacionados de significado parecido, o del mismo campo semántico.
- Traducir los términos en otro idioma, fundamentalmente en inglés.

2.2.1. Reglas de Búsqueda

Las búsquedas se realizan en el contexto del problema, y desde una instrucción diseñada con una metodología que permita seleccionar de forma adecuada los documentos que permiten establecer el *estado del arte* del problema. Scopus (Elsevier B.V., 2017) presenta algunas **reglas de búsqueda**, que debemos considerar para hacer nuestra búsqueda más eficiente:

- Reglas generales
 - No hay diferencia entre mayúsculas y minúsculas (not case sensitive).

- Al ubicar sustantivos singulares también se buscarán sustantivos plurales y posesivos (con algunas excepciones).
- Se buscará de forma automática variaciones entre la ortografía británica y estadounidense.

2.2.2. Búsqueda de frases

Una frase en búsqueda está compuesta por una o más palabras que definen las necesidades de búsqueda, o área del conocimiento. Existen algunas reglas que se tienen que considerar en las frases, en la mayoría de motores de búsqueda. A continuación se comparten las propias de Scopus:

- Si ubicamos un conjunto de palabras, estas serán separadas automáticamente por el operador AND.
 - *(artificial neural network)* se cambiará por *(artificial AND neural AND network)*.
- Si se desea buscar una frase específica de forma exacta, se debe utilizar llaves { }
 - *{meta-cognition}* buscará exactamente *meta-cognition*.
- Si desea buscar una frase, con aproximaciones, se debe usar comillas " "
 - *"meta-cognition"* buscará: *meta-cognition, meta cognition ...*

2.2.3. Comodines

Los comodines son símbolos que facilitan la búsqueda, reemplazando a uno a mas caracteres (letras o símbolos) de una palabra de búsqueda. Tenemos dos: * y ?, que se comportan como se explica a continuación:

- El * reemplaza uno o más caracteres
 - *learn** buscará: **learn, learning, learned, learner, learnability.**
- El ? reemplaza un character
 - *Learn??* buscará: **learn, learned, learner,**

2.2.4. Operadores lógicos y de proximidad

Los operadores lógicos son los más comunes en un proceso de búsqueda. De forma general para los motores de datos científicos, distinguimos tres tipos: conjunción, disyunción y negación. Los operadores de conjunción, resultan verdaderos, cuando las dos partes (palabras o frases de búsqueda) se cumplen, de tal forma que la búsqueda se minimiza en cuanto más palabras agregamos. Los operadores de disyunción, resultan verdaderos si una de las partes (palabras o frases de búsqueda) se cumplen en la búsqueda, por tanto, si agregamos más palabras (sinónimos), el resultado se incrementa, en cuanto a cantidad de documentos resultantes.

Estos los operadores, según la sintaxis de Scopus:

- **AND** es el operador de conjunción, e involucra la búsqueda de las dos palabras, sin importar la distancia que exista entre ellas.
- **OR** es el operador de disyunción, e involucra la búsqueda de una u otra palabra.
- **NOT** es el operador de negación, e indica que no se considerará la palabra indicada.
- **W/n** es un operador de conjunción, que requiere la presencia de dos palabras separadas una de otra en una

distancia máxima de n palabras, sin importar el orden de estas.

- *artificial W/2 intelligence*, buscará estas dos palabras separadas. por hasta dos palabras, así las siguientes serían frases válidas:
 - ***artificial intelligence*, cero palabras las separan.**
 - ***artificial advanced intelligence*, una palabra las separa.**
 - ***intelligence basen on artificial*, dos palabras las separan.**
 - ***artificial complementary with intelligence*, dos palabras las separan.**
- **PRE/ n** es un operador de conjunción, que requiere la presencia de dos palabras separadas una de otra en una distancia máxima de n palabras, siguiendo un orden puntual entre una y otra.
 - Si se realiza la búsqueda *artificial PRE/2 intelligence*, no se consideraría el tercer caso de los expuestos en *W/ n* .

2.2.5. Prioridad de los operadores

La recomendación es utilizar los paréntesis “()” para separar los bloques, y de esta forma facilitar el proceso de prioridades. En cuanto a los operadores lógicos y de proximidad en Scopus, su orden de prioridad es:

1. OR
2. W/ n or PRE/ n
3. AND
4. AND NOT

2.2.6. Explicación de caso – instrucción básica de búsqueda

Con lo aprendido, podemos proceder a construir una primera instrucción de búsqueda desde la tabla expuesta en la semana 4, sobre el tema: Inteligencia Artificial. Así, aplicando la sintaxis propia de Scopus, tendríamos:

L1.	Artificial Intelligence	482.022
L1.1	artificial	((artificial* OR bot OR robot OR machine OR simulat OR agent OR comput*) W/4
L1.2	intelligence	(intelligen* OR smart* OR able*))

482,022 document results

TITLE-ABS-KEY(((artificial* OR bot OR robot OR machine OR simulat OR agent OR comput*) W/4 (intelligen* OR smart* OR able*)))

↓

L2.	Términos relacionados	874.152
	OR ("machine learning" OR "deep learning" OR "data mining" OR "expert system")	

874,152 document results

TITLE-ABS-KEY(((artificial* OR bot OR robot OR machine OR simulat OR agent OR comput*) W/4 (intelligen* OR smart* OR able*))) OR ("machine learning" OR "deep learning" OR "data mining" OR "expert system"))

↓

L3.	Review Protocol	
L3.1	Year (last 5 years) –from 2017	AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017))
L3.2	Article	AND LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")
L3.3	Subject Area	AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "COMP")

62,431 document results

TITLE-ABS-KEY(((artificial* OR bot OR robot OR machine OR simulat OR agent OR comput*) W/4 (intelligen* OR smart* OR able*))) OR ("machine learning" OR "deep learning" OR "data mining" OR "expert system")) AND (LIMIT-TO(PUBYEAR, 2021) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2020) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2019) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2018) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2017)) AND (LIMIT-TO(DOCTYPE, "ar")) AND (LIMIT-TO(SUBJAREA, "COMP"))

Figura 3. Instrucción de búsqueda - caso de ejemplo

En resumen, desde la estructura semántica de búsqueda anterior, nos queda la siguiente instrucción de búsqueda, adaptada a la sintaxis de Scopus:

```
TITLE-ABS-KEY ( ( ( artificial* OR bot OR robot OR
machine OR simulat OR agent OR comput* ) W/4
( intelligen* OR smart* OR able* ) ) OR ( "machine
learning" OR "deep learning" OR "data mining" OR
"expert system" ) ) AND ( LIMIT-TO ( PUBYEAR ,
2021 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2020 ) OR LIMIT-TO
( PUBYEAR , 2019 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2018
) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2017 ) ) AND ( LIMIT-TO
( DOCTYPE , "ar" ) ) AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA ,
"COMP" ) )
```

A la instrucción anterior, se pueden agregar criterios adicionales que permitan seleccionar los documentos más relevantes que se han publicado en el área de conocimiento de interés.



Actividades de aprendizaje recomendadas

- **Lectura:**
 - Realice una lectura compresiva del [REA5: Funcionalidades básicas en Scopus – FECYT](#)
- **Aprendizaje Autónomo:**
 - Analice cada uno de los elementos que son necesarios para construir una buena instrucción de búsqueda.
 - Compruebe la instrucción de búsqueda expuesta como ejemplo.

- **Foro2:**

- Elija un tema sobre el ámbito de las TI que en usted genera más interés.
- Realice una búsqueda sobre el tema seleccionado en un buscador general y en una de las bases científicas usadas en TI.
- Compare los resultados de ambas búsquedas.
- Comparta en el foro su experiencia de búsqueda, haciendo énfasis en las diferencias encontradas entre ambas fuentes de datos.

- **Actividad 1 de Aprendizaje Práctico Experimental (APE2):**

- Aplicando las reglas y estrategias de búsqueda de bibliografía, construya una sentencia básica de búsqueda.

- **Video tutoría semanal:**

- Esta semana en el espacio de interacción dialogaremos sobre los elementos y estrategias para construir una instrucción básica de búsqueda.



Semana 6

2.3. Búsqueda en Bases de Datos científicas relacionadas a Tecnologías de la Información

2.3.1. Bases de Datos Científicas en el área de TI

Como profesionales en formación de nivel superior, es necesario que tengamos como fuente de búsqueda bibliográfica, bases de datos científicas de alto nivel. Nuestra universidad brinda este servicio a todos sus estudiantes y profesores. En la página web de la biblioteca ([enlace](https://biblioteca.utpl.edu.ec/basedatos)), es posible acceder a diversas bases de datos, que garanticen la calidad de la información sobre la cual planteamos nuestros argumentos.

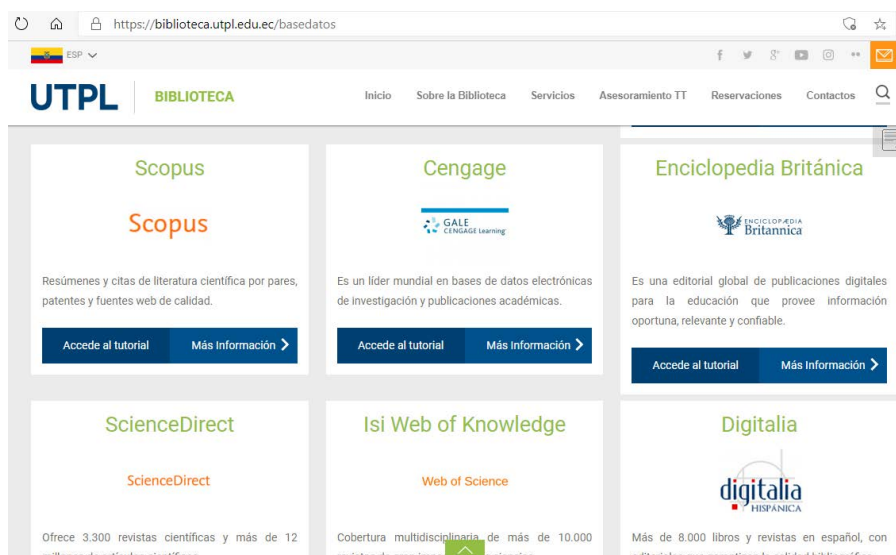


Figura 4. Bases de Datos disponibles en biblioteca UTPL (Universidad Técnica Particular de Loja, 2020)

De forma general las bases de datos científicas relacionadas a ciencias de la computación y a las tecnologías de la Información son:

- Especializadas:
 - [IEEE Xplore](#)
 - [SpringerLink](#)
 - [ACM Digital Library](#)
 - [dblp computer science bibliography](#)
- Multidisciplinares
 - [Web of Science](#)
 - [Scopus](#)
 - [ScienceDirect](#)
 - [Dialnet](#)
- Otras de tipo cooperativo
 - [Google Scholar](#)
 - [Microsoft Academic](#)
 - [ResearchGate](#)
 - [Academia.edu](#)

2.3.2. Estrategias de búsqueda

Luego de haber obtenido nuestra *instrucción de búsqueda*, es necesario aplicar algunas estrategias que permita delimitar los resultados de búsqueda, y seleccionar aquellos documentos más relevantes y que aporten de manera significativa a nuestro trabajo.

- Relevancia: todos los motores de búsqueda permiten ordenar los resultados en cuanto a la relevancia de cada uno de los documentos encontrados. Este factor se da principalmente por la cantidad de citas que ha recibido el documento, la cantidad de descargas que se ha realizado del mismo, así como la cantidad de visitas.

- Más citado: tiene relación con el anterior, pero se limita solamente a la cantidad de citas que ha recibido el documento. Las citas son el indicador más utilizado en el ámbito científico para reconocer la calidad del trabajo de un profesional.
- Más nuevo: en carreras tecnológicas, esta variable es de gran relevancia, por la rapidez en que se presentan cambios significativos, que requieren en muchos casos replantear algún tipo de diseño, metodología, o recursos innovadores para un nuevo proyecto.
- Autores: cuando ya tenemos identificado a un autor, que es referente en el campo de la ciencia que trabajamos, es importante también aplicar como filtro por autor, limitando solamente los trabajos en los cuales este sea parte del equipo de autores.

Adicional a los criterios de ordenamiento de la búsqueda, es necesario que previa la selección de un documento, se realice una lectura rápida del resumen de todos los documentos que se considere de interés.

2.3.3. Filtros de búsqueda

Como complemento a la búsqueda, los motores de las bases de datos, permiten varias opciones para refinar la búsqueda, algunas de las cuales ya hemos aplicado en el script inicial. Las principales son:

- Tipo de acceso:
 - Open Access: acceso a todo el documento, de forma gratuita.
 - Otro: generalmente es acceso limitado, a una parte del documento. El grado de acceso dependerá del plan contratado por la institución, o el profesional de forma personal.

- Año: Se puede indicar un rango de años, o seleccionar algún año específico.
- Autor: Se puede seleccionar los trabajos en los cuales el autor sea parte del grupo de profesionales que signan el documento.
- Área temática: Muestras las diversas áreas del conocimiento, a las cuales se ha relacionado cada uno de los documentos publicados. Generalmente un documento puede ser relacionado con más de un área del conocimiento, en especial en los últimos años, en que el trabajo trans-disciplinar ha ido en ascenso.
- Tipo de documento: el más común a seleccionar es *article*, al considerarse un documento con resultados de investigaciones maduras, o finalizadas. Otros tipos son: capítulo de libro, libro, short paper, review, editorial...
- Idioma: el lenguaje universal de la ciencia es el inglés, así que es en este idioma en el cual se encontrarán la mayoría de los documentos.

2.3.4. Exportar referencias bibliográficas

La función de exportar es una de las más necesarias durante el proceso de búsqueda de bibliografía. Una vez que hayamos seleccionado los documentos, el siguiente paso es descargar las fuentes bibliográficas, en un formato de archivo que nos permita gestionarlas desde un administrador bibliográfico, como Mendeley, que estudiaremos en la siguiente semana.

En la figura siguiente se comparten las seis opciones de exportación que permite la base de datos Scopus: Mendeley, Refworks, RIS Format, CSV, BibTeX, y PlainText. El formato más recomendado es .RIS, desde el cual se puede importar en diversos programadas de administración bibliográfica. En la parte inferior se muestra la

información desde cada documento que nos gustaría exportar; están seleccionados los elementos que normalmente uso, y que requieren los diversos estándares para referenciar bibliografía, tales como APA, ACM, IEEE, Springer, etc.

Export document settings ⓘ

You have chosen to export 3 documents

Select your method of export:

☐ Mendeley
 ☐ ExLibris
 EndNote, Reference Manager
 ☒ RIS Format
 ☐ CSV
 ☐ BibTeX
 ☐ Plain Text

EndNote, Reference Manager
 Excel
 ASCII in HTML

What information do you want to export?

<input checked="" type="checkbox"/> Citation information	<input type="checkbox"/> Bibliographical information	<input checked="" type="checkbox"/> Abstract & keywords	<input type="checkbox"/> Funding details	<input type="checkbox"/> Other information
<input checked="" type="checkbox"/> Author(s) <input checked="" type="checkbox"/> Author(s) ID <input checked="" type="checkbox"/> Document title <input checked="" type="checkbox"/> Year <input checked="" type="checkbox"/> EID <input checked="" type="checkbox"/> Source title <input checked="" type="checkbox"/> volume, issue, pages <input checked="" type="checkbox"/> Citation count <input checked="" type="checkbox"/> Source & document type <input checked="" type="checkbox"/> Publication Stage <input checked="" type="checkbox"/> DOI <input checked="" type="checkbox"/> Access Type	<input checked="" type="checkbox"/> Affiliations <input checked="" type="checkbox"/> Serial identifiers (e.g. ISSN) <input checked="" type="checkbox"/> PubMed ID <input checked="" type="checkbox"/> Publisher <input checked="" type="checkbox"/> Editor(s) <input type="checkbox"/> Language of original document <input type="checkbox"/> Correspondence address <input type="checkbox"/> Abbreviated source title	<input checked="" type="checkbox"/> Abstract <input checked="" type="checkbox"/> Author keywords <input checked="" type="checkbox"/> Index keywords	<input type="checkbox"/> Number <input type="checkbox"/> Acronym <input checked="" type="checkbox"/> Sponsor <input type="checkbox"/> Funding text	<input type="checkbox"/> Tradenames & manufacturers <input type="checkbox"/> Accession numbers & chemicals <input checked="" type="checkbox"/> Conference information <input type="checkbox"/> Include references

Figura 5. Opciones de exportación de bibliografía desde Scopus



Actividades de aprendizaje recomendadas

- **Aprendizaje Autónomo:**
 - Identifique las Bases de Datos que se usan en el campo de TI, desde el listado disponible en la biblioteca de la UTPL.
 - Identifique similitudes y diferencias entre los formularios de búsqueda, de las bases de datos relacionadas a TI.

- **Actividad 2 de Aprendizaje Práctico Experimental (APE2):**
 - Ejecute la sentencia de búsqueda en una de las bases de datos científicas seleccionada.
 - Aplique filtros y estrategias para mejorar los resultados de búsqueda.
 - Escriba un breve informe sobre las actividades cumplidas, y los resultados obtenidos (cantidad de artículos, autores relevantes, temas relacionados...). Ubique capturas de pantalla de cada paso realizado.
- **Video tutoría semanal:**
 - En esta semana en el espacio de interacción dialogaremos sobre las bases de datos científicas en el ámbito de TI, sus elementos y herramientas.



Semana 7

2.4. Administración de Referencias Bibliográficas con Mendeley

Los reportes se deben adecuar al estilo de la editorial, revista, institución u organismo que lo requiere; citando de forma adecuada en el texto, y colocando las referencias bibliográficas en la parte final. Hernández (2017, p. 244) comparte algunos de los más conocidos estilos de publicación:

- APA de la Asociación Americana de Psicología, que es el utilizado por UTPL en todos sus trabajos de titulación, tanto de grado como de postgrado.
- Vancouver, muy utilizado en las ciencias de la salud.
- Harvard, en las ciencias naturales.
- IEEE, de gran uso en las ciencias de ingeniería, particularmente en electrónica e informática.
- ACS (American Chemical Society), por investigadores de química.
- ISO 690, de la International Standardization Organization.

Además de las expuestas, son muy útiles en las Tecnologías de la Información

- Springer, propia de esta editorial, muy usado en los informes a presentar en congresos.
- ACM (Association for Computing Machinery), igual a la anterior, pero en eventos con auspicio de ACM.

La gestión bibliográfica es cada vez más necesaria, y existen varias soluciones en el mercado (libres y de pago):

- [Mendeley](#)
- [Zotero](#)
- [EndNote](#)

Estos tres son los principales, pero por fines prácticos, trabajaremos con Mendeley.

En la hora de tutoría, se realizará un taller práctico, en el cual se cubrirá los siguientes aspectos:

- Instalación y configuración de Mendeley.
- Importar referencias bibliográficas desde BD científicas.
- Referenciar en un documento y generar bibliografía.

Les invito a cumplir las actividades propuestas, y aprender a gestionar las fuentes bibliográficas con el apoyo de una herramienta de gestión, que les permitirá ser más eficientes en su trabajo académico.



Actividades de aprendizaje recomendadas

- **Lectura:**
 - Realice una lectura compresiva del Manual de Usuario de Mendeley disponible en la plataforma web <https://www.mendeley.com/guides/desktop>.
- **Aprendizaje Autónomo:**
 - Crea una cuenta de usuario en el administrador bibliográfico Mendeley (vaya al enlace: https://www.mendeley.com/sign/in?dgcid=Mendeley_Desktop_Welcome-Register/)
 - Descarga e instala en tu computador el administrador bibliográfico Mendeley.(vaya al enlace: <https://www.mendeley.com/downloads>)
 - Importe los resultados de búsqueda (obtenidos en la APE3) en el administrador bibliográfico.
 - Mida su nivel de conocimientos sobre los contenidos de la unidad 2 (**Cuestionario 2**).

- **Video tutoría semanal:**
 - En esta semana en el espacio de interacción dialogaremos sobre los programas para la administración de referencias bibliográficas.
 - Se realizará un **taller práctico del uso de Mendeley** como gestor bibliográfico.
- **Autoevaluación:**
 - Realice búsquedas complementarias a las que elaboró en las actividades académicas obligatorias, y haga uso del gestor Mendeley para administrar las fuentes bibliográficas.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



Autoevaluación 2

De los siguientes ítems, seleccione la/s respuesta/s correcta/s

1. ¿Cuál de las siguientes fases, corresponde a la metodología para buscar bibliografía?
 - a. Alcance de la búsqueda.
 - b. Planteamiento del diseño estadístico.
 - c. Análisis de correlación.
2. Conforme se hace más específico el campo de la ciencia en la búsqueda de bibliografía, la cantidad de documentos resultantes:
 - a. Se incrementa debido a la cantidad de palabras clave.
 - b. Se incrementa debido a los operadores de disyunción.
 - c. Se disminuye debido a la cantidad de palabras clave.
3. Para definir el ámbito de investigación, se sugiere elaborar:
 - a. Alcance de búsqueda.
 - b. Palabras clave.
 - c. Compuertas lógicas.
4. En la metodología para búsqueda bibliográfica, uno de los criterios generales de revisión es:
 - a. Ámbitos de la investigación.
 - b. Autores relevantes.
 - c. Entidades de investigación.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

5. De los siguientes criterios, cuál comúnmente no corresponde a criterio de exclusión:
- Tipos de documentos.
 - Palabras clave.
 - Otros elementos que puedan generar confusión.
6. ¿Cuál de los siguientes script no cumple con la búsqueda específica de todas estas palabras?
- machine learning, mobile learning, deep learning*
- ((machine OR mobile OR deep) W/O learn*).
 - ((machine OR mobile OR deep) W/O learning).
 - ((machine OR mobile OR deep) OR learning).
- 7.Cuál de los siguientes grupos de conectores son llamados de conjunción:
- OR, AND, NOT.
 - AND, W/n, PRE/n.
 - AND, OR, W/n.
8. Entre las estrategias para la búsqueda de información, ¿cuál refiere a identificar términos específicos del tema:
- Crear script de búsqueda.
 - Elabore una tabla con los sinónimos de las palabras de búsqueda.
 - Traducir las palabras claves al inglés.
- 9.Cuál de los siguientes script genera una mayor cantidad de documentos resultantes:
- (machine W/2 learning).
 - (machine AND learning).
 - (machine OR learning).

10. Cuál de los siguientes operadores lógicos y de proximidad, tiene un mayor orden de prioridad.

- a. AND.
- b. AND NOT.
- c. W/n.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Actividades finales del bimestre



Semana 8



Actividades de aprendizaje recomendadas

- **Video tutoría semanal:**

En esta semana en el espacio de interacción se hará una revisión de todos lo aprendido en el primer bimestre previo examen bimestral. Además se compartirá las experiencias y sugerencias para mejora.

Revise todos los recursos educativos como preparación para la evaluación presencial

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



Segundo bimestre

Resultado de aprendizaje 1

Diseña un procedimiento básico de investigación científica sostenido en técnicas y métodos acordes a la problemática presentada.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Toda proyecto tiene como génesis el planteamiento de una problemática, sostenida en investigación, que va desde una investigación exploratoria básica, hasta investigaciones que sostienen nuevos planteamientos teóricos. Así, en esta unidad se pretende hacer un primer acercamiento hacia los conceptos básicos de investigación, que todo profesional debería conocer, y aplicar para generar innovación. Como espacio para profundizar en la importancia de la investigación, se plantea en el Foro4 el análisis del aporte de la investigación en el desarrollo tecnológico, teniendo algunos ejemplos de grandes empresas tecnológicas como Kodak e IBM. Esta actividad se complementa con la actividad APE1, donde se identifican las competencias de perfil del ingeniero en Tecnologías de la información asociadas con la investigación.



Semana 9

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



Unidad 3. Fundamentos de Investigación

3.1. Desarrollo Profesional desde la Investigación

Bienvenidos a este segundo bimestre, y un primer encuentro a través de este medio digital para compartir sobre Metodología de la Investigación. En esta tercera unidad, siguiendo la ruta de aprendizaje que propone en su obra Hernández-Sampieri et al. (2017), estudiaremos el contexto de la investigación científica desde el rol del investigador y su importancia para su desarrollo profesional.

El perfil profesional en el siglo XXI (pasadas ya dos décadas), requiere de muchas competencias y habilidades, entre las que destacan: autonomía, auto-aprendizaje capacidad de trabajo bajo presión, levantamiento de datos de alto nivel, análisis de datos para la generación y detección de nuevas oportunidades (ideas y proyectos) en el modelo de negocio, manejo básico de la probabilidad, estadística descriptiva, generar tablas, gráficas y recomendaciones a partir de datos, y construir bases de datos (Hernández Sampieri et al., 2017, p. 5). Los puestos de trabajo relacionados a Ingenierías, requieren en mayor porcentaje, competencias vinculadas a la investigación, y es la razón por la cual esta asignatura se oferta en el primer ciclo de la Ingeniería en Tecnologías de la Información.

Le invito a cumplir con las actividades de aprendizaje recomendadas, trabajando de manera proactiva en el fortalecimiento de su aprendizaje.



Actividades de aprendizaje recomendadas

- **Lectura:**
 - Realice una lectura compresiva de la Unidad 1 del texto básico (Hernández Sampieri et al., 2017, pp. 2–14)
- **Aprendizaje Autónomo:**
 - Establezca las características principales del papel de la investigación en el desarrollo profesional, desde los ejemplos expuestos en el texto base.
 - Realice una lectura compresiva de los “Consejos de investigación para ser mejor profesional y buscar empleo”, e identifique las 4 ideas principales expuestas sobre este tema.
- **Foro 1:**
 - Realice un breve análisis constructivo de las actividades académicas de la asignatura durante el primer bimestre. Complemente con propuestas de mejora.
- **Actividad 1 de Aprendizaje Práctico Experimental (APE3):**
 - Realice un análisis detallado de la tabla 1.2 del libro base “Ejemplos de puestos que requieren competencias vinculadas a la investigación”(Pg. 9)
- **Video tutoría semanal:**
 - Esta semana en el espacio de interacción dialogaremos sobre la investigación como herramienta para ser un mejor profesional.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

▪ Autoevaluación:

- Responda a las preguntas de la sección ¿Qué aprendí? de la Unidad 1 del texto base (Hernández Sampieri et al., 2017, pp. 12–13)



Semana 10

3.2. La Investigación y el Desarrollo Tecnológico

La investigación y el desarrollo tecnológico se complementan y alimentan mutuamente. La primera da espacio para que las ideas innovadoras se conviertan en productos que alimentan el desarrollo tecnológico, y a su vez, el desarrollo tecnológico es una plataforma continua que permite ampliar la cobertura y enfoque de la investigación científica. En el ámbito académico, a este dúo se agrega la docencia, dando espacio a una trípode que hace de framework para el desarrollo de la ciencia, teniendo como nicho a la Universidad.

Entre los conceptos básicos para la investigación, Hernández (2017, p. 17) expone tres: la teoría, paradigmas y métodos. El **conocimiento científico** para ser aceptado debe estar basado en evidencias sólidas que hayan sido generadas por medio de un **método sistemático y riguroso**, reconocido por la comunidad académica especializada. Así, la investigación puede ser “más o menos controlada, más o menos flexible o abierta, más o menos estructurada, pero **nunca caótica y sin método**.”

Avancemos esta semana, en el estudio de la investigación científica y el desarrollo tecnológico.



Actividades de aprendizaje recomendadas

▪ **Lectura:**

- Realice una lectura compresiva de la Unidad 2 del texto básico (Hernández Sampieri et al., 2017, pp. 16–24)

▪ **Aprendizaje Autónomo:**

- Realice una lectura compresiva del capítulo 2 del texto Base “La investigación científica y el desarrollo tecnológico”.

▪ **Foro 2:**

Como estrategia para una buena participación en el Foro Académico, realice estas actividades:

- Analice la lectura: ¿Qué es el conocimiento científico? Del libro base Pg. 18. Identifique las principales características.
- Seleccione un invento en el ámbito de las tecnologías de la información que considere de gran relevancia.

▪ **Actividad 1 de Aprendizaje Práctico Experimental (APE1):**

Es recomendable ir avanzando desde la primera semana en el desarrollo de estas actividades, dedicando tiempo al análisis minucioso, y pueda plantear sus inquietudes en las reuniones síncronas semanales.

- Seleccione las competencias que corresponderían a TI, desde los perfiles indicados para los diversos puestos de Ingeniería. Libro base, Pg. 9.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

- **Video tutoría semanal:**

- Esta semana en el espacio de interacción dialogaremos sobre los conceptos básicos de la investigación y su aporte a las tecnologías de la información.

- **Autoevaluación:**

- Responda a las preguntas de la sección ¿Qué aprendí? de la Unidad 2 del texto base (Hernández Sampieri et al., 2017, p. 23)



Semana 11

3.3. Alcances de investigación

Es usual en la primera idea de una propuesta técnica, en querer abarcar una solución amplia, que cubra todo el contexto del problema. Sin embargo, hay que decir que conforme se va realizando un estudio de la teoría, y en particular, el estado del arte obtenido con la revisión de la literatura, se va aclarando el panorama, y definiendo variables e indicadores puntuales en los cuales se podría trabajar, y que se justifican (son viables) en nuestro contexto social, académico, operativo, técnico y económico. Desde este contexto Hernández (2017, pp. 74–81) explica cuatro alcances de los estudios:

1. Exploratorios – investigan problemas poco estudiados.
2. Descriptivos – desde un fenómeno y sus componentes.
3. Correlacionales – relación entre variables.
4. Explicativos – determinan las causas de los fenómenos.

En los dos alcances finales (correlacionales y explicativos) se prueban **hipótesis** (fuera del alcance de este curso), que surgen como respuestas (afirmaciones) tentativas a las preguntas de investigación. Las variables de la hipótesis deben ser concretas, y su relación debe exponerse de una forma *clara, lógica y creíble*, y además ser *observables y medibles*.

El objetivo de compartir en ciclos iniciales estos conceptos, que podrían resultar complejos, es darles la posibilidad de comprender todo el material (artículos técnicos, libros, estudios, análisis...) que sus profesores les compartirán durante todo su proceso de formación, y con esta base teórica-experimental desarrollen su capacidad cognitiva superior de cada ámbito de estudio.



Actividades de aprendizaje recomendadas

- **Lectura:**
 - Realice una lectura compresiva de la Unidad 6 del texto básico (Hernández Sampieri et al., 2017, pp. 72–92)
- **Aprendizaje Autónomo:**
 - Analice los contenidos del texto base sobre “Definición y alcance de la investigación” y relacione con propuestas de tipo técnico.
- **Foro 2:**
 - Investigue sobre las características del invento y los requerimientos de investigación que se requieren para lograr este producto.

- Comparta en el foro sobre el invento y su relación con la investigación.
- **Actividad 1 de Aprendizaje Práctico Experimental (APE):**
 - Justifique la selección de competencias de investigación referentes a un Ingeniero de TI y ubique los resultados en un documento.
- **Video tutoría semanal:**
 - Esta semana en el espacio de interacción dialogaremos sobre el “alcance de la investigación” y su relación con propuestas técnicas innovadoras.
- **Autoevaluación:**
 - Responda a las preguntas de la sección ¿Qué aprendí? de la Unidad 6 del texto base (Hernández Sampieri et al., 2017, pp. 91–92)



Semana 12

3.4. Elegir un diseño de investigación

En el caminar de todo profesional técnico, será necesario levantar información que sostenga su propuesta. Se establecen dos tipos principales de diseños de investigación: cuantitativos y cualitativos. Dentro de estos dos macro tipos, se establecen varios subtipos, así como el denominado diseño mixto, que une ambos diseños. El diseño de investigación, sin embargo, siempre debe adaptarse a las situaciones particulares de cada problemática.

3.4.1. Aspectos del Diseño de investigación (Cuantitativa)

En el diseño de investigación cuantitativa, se hace uso de instrumentos que de forma objetiva nos brinda información sometida a una probabilidad de exactitud, corroborada por métodos estadísticos. Este tipo de trabajos son muy comunes en proyectos técnicos, que requieren procesos experimentales. En el gráfico siguiente se resumen los principales subtipos de investigación cuantitativa:

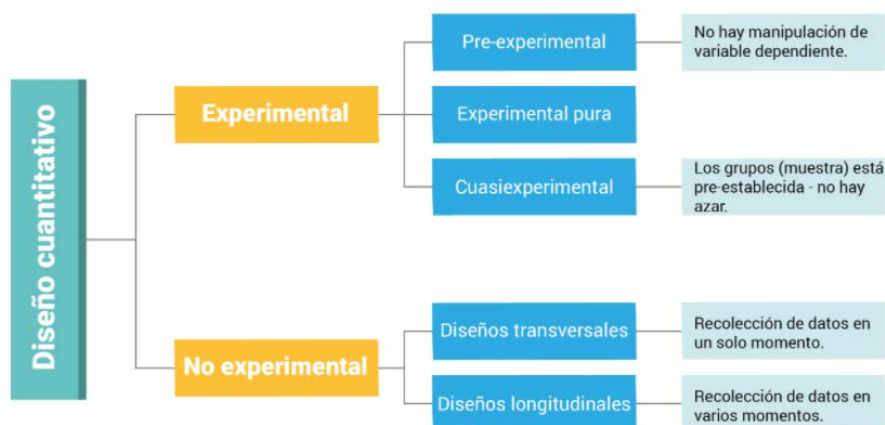


Figura 6. Subtipos de diseño cuantitativo (Hernández Sampieri et al., 2017, p. 98)

3.4.2. Aspectos del Diseño de investigación (Cualitativa)

La investigación cualitativa en el ámbito de las ciencias exactas (como es el caso de las Tecnologías de la Información) ha sido poco utilizada; así, la mayoría de investigaciones se centran en diseños experimentales o cuasi-experimentales que analizan datos, modelos, métricas, etc. Sin embargo, en la última década, particularmente

desde la rama más cercana a la persona (Human Computer Interaction HCI) se está investigando con fuerza la Experiencia de Usuario (UX de la siglas User eXperience), con diseños mixtos y cualitativos. En palabras de Hernández (2017, p. 114) *se escogen diseños cualitativos cuando el investigador quiere explorar, describir y conocer con amplitud y profundidad percepciones, emociones, sentimientos, experiencias, enfoques y puntos de vista de personas, desde la perspectiva de los propios participantes o sujetos investigados, en su ambiente natural y de manera más abierta*. Las tecnologías de la información se han convertido en una línea transversal para el desarrollo de muchas ciencias, y es por tanto necesario que como profesionales de esta área, comprendamos a adaptación del diseño cualitativo en proyectos e investigaciones, para potenciar una formación profesional integral.

En todo diseño de investigación -como se estudió la semana anterior- es necesario penetrar en la realidad, en el problema propuesto, en el contexto, recursos, en cada singularidad para que sea pragmático y factible. Existen varios tipos de diseños cualitativos, que Hernández (2017, p. 114) los divide en seis, como se muestra en el gráfico 2.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

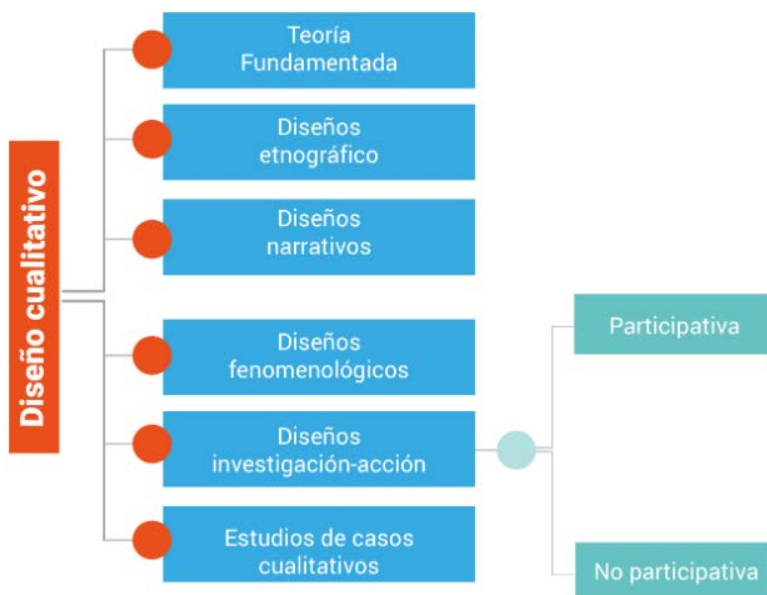


Figura 7. Subtipos de diseño cualitativo (Hernández Sampieri et al., 2017, p. 117)



Actividades de aprendizaje recomendadas

- **Lectura:**
 - Realice una lectura compresiva de la Unidad 7 del texto básico (Hernández Sampieri et al., 2017, pp. 94–123).
- **Aprendizaje Autónomo:**
 - Realice una lectura compresiva del capítulo 7 del texto Base “Concepción o elección del diseño de investigación”.

- **Actividad 1 de Aprendizaje Práctico Experimental (APE3):**
 - Justifique la selección de competencias de investigación referentes a un Ingeniero de TI y ubique los resultados en un documento.
 - Comparta los resultados en un documento y suba al EVA. Identifique las competencias de perfil del ingeniero en Tecnologías de la información, asociadas con la investigación.
- **Video tutoría semanal:**
 - En esta semana en el espacio de interacción dialogaremos sobre los Diseños de Investigación cuantitativos y cualitativos, y su relación con propuestas técnicas innovadoras.
- **Autoevaluación:**
 - Responda a la pregunta 1 y sus apartados de la sección ¿Qué aprendí? de la Unidad 7 del texto base (Hernández Sampieri et al., 2017, p. 123)



Autoevaluación 3

De los siguientes ítems, seleccione la/s respuesta/s correcta/s

- 1.Cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta:
 - a. El acto de investigar es natural en los seres humanos.
 - b. La investigación e innovación en la empresa son inversamente proporcionales.
 - c. En primer término, la mayor parte de inventos y tecnologías son producto de la investigación.
2. Entre los países que más invierten en investigación según estudio de revista (Muy Interesante, 2014) expuesto en el libro base están:
 - a. Corea del Sur, Suiza y Austria.
 - b. Estados Unidos, Japón y Colombia.
 - c. Alemania, Estados Unidos y Argentina.
- 3.Cuál de los siguientes no es un consejo de investigación para ser un buen profesional
 - a. Participa en encuentros y foros presenciales y virtuales de tu especialidad.
 - b. Revisa permanentemente publicaciones científicas en bases de datos de referencias internacionales.
 - c. Actualiza tu computador personal con el software de última generación para investigadores.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

4. Para ser aceptado, el conocimiento científico debe:
 - a. Estar basado en problemas reales.
 - b. Estar basado en evidencias sólidas.
 - c. Siempre venir de una universidad.
5. De las características del conocimiento científico señaladas por Bunge (1980), son especialmente significativas:
 - a. Fáctico, analítico, especializado.
 - b. Sistemático, abierto, implícito.
 - c. Verificable, comunicable, cuantitativo.

Complete los siguientes enunciados:

6. El alcance es una especie de pivote entre lo encontrado en la revisión de literatura y la formulación de_____
7. Es recomendable proponer estudios exploratorios cuando tan solo hay ideas vagamente relacionadas con el _____en estudio.
8. Los estudios _____especifican las propiedades y características de personas, comunidades, grupos o cualquier otro objeto de investigación.
9. Los estudios correlacionales buscan conocer la relación o grado de asociación entre dos o más_____en determinado contexto
10. Las variables de una hipótesis deben ser definidas de dos formas: conceptual y_____

[Ir al solucionario](#)

Resultado de aprendizaje 3

Redacta técnicamente informes y ensayos de carácter académico/científico en el área de Ciencias de la Computación

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

En un ambiente universitario, es esencial saber redactar, y mucho más, saber hacerlo de una forma técnica, acorde al campo profesional en el cual se está formando. Se han programado tres semanas para el logro de este resultado de aprendizaje, con un sustento teórico presente en la unidad 11 del texto básico, y un foro académico en el cual se profundiza en la parte teórica y se dialoga sobre los objetivos de dar a conocer de forma técnica los resultados de nuestro trabajo académico. La administración de bibliografía es una de las habilidades necesarias para redacción académica, así como las reglas para referenciar trabajos realizados por terceras personas, y que sustentan nuestro trabajo.



Semana 13 y 14

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas



Unidad 4. Redacción de Informes Técnicos

En este capítulo estudiaremos sobre lo importante de las habilidades básicas de investigación en toda profesión, siendo algunas de ellas las capacidades de análisis, síntesis y abstracción, que son necesarias para el desarrollo de un informe. La capacidad de comunicación oral y escrita, permitirá a todo profesional, exponer de forma eficiente los resultados de su trabajo, resaltando los logros más significativos, las posibles oportunidades de mejora, y aquellas prácticas o actividades que necesitan mejorarse, acompañadas siempre de criterios técnicos para mejora, sostenidas en evidencia técnica y científica.

4.1. Elementos de un informe

Toda propuesta e informe técnicos requieren un análisis, que desde la experticia del profesional en la temática, y la lectura de cada uno de los referentes bibliográficos, le permita establecer en modo de diálogo con otros profesionales. Es importante contextualizar el problema que dio inicio a la propuesta, y desde este ámbito, ir exponiendo la trascendencia de cada uno de elementos de una solución innovadora.

Es usual en las actividades académicas universitarias la elaboración de informes. En este nivel de estudios, es un requerimiento que lo expuesto tenga un sustento teórico-científico, y que se planteen diálogos con supuestos en argumentos obtenidos desde el

conocimiento técnico-científico, presente en las publicaciones disponibles en las bases de datos previamente estudiadas. Esta habilidad, además es siempre bien recibida por directivos y analistas empresariales, al permitirles plantear estrategias sustentadas en argumentos válidos, con aseveraciones o negaciones en su aplicación desde métodos estadísticos, o cualitativos, pero siempre con rigor científico.

En el texto base (Hernández Sampieri et al., 2017), se proponen los siguientes elementos a considerar en un informe:

- Portada
- Índice
- Resumen
- Palabras clave
- Cuerpo del documento
 - Introducción
 - Marco Teórico (incluye SLR – estado del arte)
 - Método
 - Resultados
 - Discusión
- Referencias bibliográficas
- Apéndices

Esta propuesta es la común en los informes técnicos, variando solamente en los formatos, propios de una u otra entidad. La propuesta también aplica a informes de prácticas básicas, propios de resultados de un diseño preliminar o trabajo de campo.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas



Actividades de aprendizaje recomendadas

▪ Lectura:

- Realice una lectura comprensiva de la Unidad 11 del texto básico, primera parte (Hernández Sampieri et al., 2017, pp. 232–238)

▪ Aprendizaje Autónomo:

- Mida su nivel de conocimientos sobre los contenidos de la unidad 3.
- Analice cada uno de los elementos que se debe contener un reporte de resultados.

▪ Foro 3:

- Realice una lectura comprensiva de los temas correspondientes a la Elaboración del reporte de resultados (capítulo 11 del libro base)
- Analice las normas para elaboración de informes técnicos, explicadas en [REA7](#).
- Seleccione uno de los cinco objetivos para dar a conocer los resultados de un proyecto (en libro base, capítulo 11), y amplíelo argumentando en un caso (puede ser el trabajado en Foro2).

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

- **Actividad 2 de Aprendizaje Práctico Experimental (APE2):**
 - Desde la búsqueda realizada en APE2, realice una lectura de dos documentos que le permitan responder las siguientes preguntas:
 - ¿Qué diseño de investigación se ha aplicado?
 - ¿Qué herramientas utilizan?
 - ¿Cuáles son las conclusiones del estudio?
 - Redacte un informe con las respuestas a las preguntas propuestas (seguir plantilla compartida), cumpliendo con los elementos fundamentales de un reporte.
- **Video tutoría semanal:**
 - En esta semana en el espacio de interacción dialogaremos sobre la importancia de elaborar informes técnicos para comunicar los resultados o la creación de productos.
- **Autoevaluación:**
 - Responda a las preguntas de la sección ¿Qué aprendí? de la Unidad 11 del texto base (Hernández Sampieri et al., 2017, p. 247)



Semana 15

4.2. Recursos y técnicas de redacción científica

Saber escribir, es sin duda una de las primeras habilidades en las cuales se enfoca la educación, desde el nivel inicial hasta la educación superior. Esta habilidad es de gran complejidad, y según sube el nivel educativo, se va complementando con habilidades cognitivas de orden superior, que involucran conocimiento, análisis, síntesis, pensamiento crítico y creatividad, para crear un producto original, en cuanto al contenido y enfoque.

En el libro base (Hernández Sampieri et al., 2017, p. 239), no se detallan estas habilidades, solamente se comparten algunos ejemplos de redacción de párrafos, a tener en cuenta principalmente en el cuerpo del documento. Se requiere por tanto, en esta semana, acudir al REA6-Presentación UTPL de Expresión Oral y Escrita, en donde se detallan estrategias y herramientas a tener en cuenta en la redacción.



Actividades de aprendizaje recomendadas

- **Lecturas**
 - Estudie el [REA4-Presentación UTPL de Expresión Oral y Escrita](#), como complemento a la información disponible en el texto base (Pg. 59-83).
- **Aprendizaje Autónomo:**
 - Importe los resultados de búsqueda (obtenidos en la Actividad2) en el administrador bibliográfico y genere la bibliografía del reporte de la APE4 desde Mendeley.

- Mida su nivel de conocimientos sobre los contenidos de la unidad 4.
- **Actividad 2 de Aprendizaje Práctico Experimental (APE):**
 - Elabore un informe del análisis de dos documentos resultantes de la búsqueda de referencias bibliográfica.
 - Envíe la tarea a través del EVA.
- **Video tutoría semanal:**
 - Exponga sus inquietudes académicas.
 - El diálogo de esta semana será acerca de Recursos y técnicas de redacción.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



Autoevaluación 4

De los siguientes ítems, seleccione la/s respuesta/s correcta/s

1. ¿Cuál de los siguientes son elementos del reporte de resultados?
 - a. Portada, Guion, Resumen.
 - b. Portada, Índice, Apéndices.
 - c. Palabras clave, apéndices, problema.
2. ¿Cuál es una de las razones que expone Hernández-Sampieri como razones para que se conozca mi investigación?
 - a. Incrementar el índice h de investigador.
 - b. Verificar los aportes de nuestra investigación con la de otros investigadores.
 - c. Generar debate continuo en las redes sociales.
3. Identifique las recomendaciones que hace la APA para considerar en el título de un trabajo:
 - a. Que su extensión no sea de más de 12 palabras.
 - b. Usar idioma inglés por su universalidad.
 - c. Exponer de forma clara el problema de investigación.
4. El resumen permite que los interesados conozcan las generalidades del estudio y se compone de:
 - a. Problema, hipótesis, método, resultados y discusión.
 - b. Objetivos, problema y resultados relevantes.
 - c. Objetivos, método, resultados y conclusiones.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

5. En reportes técnicos se recomienda que el resumen tenga:

- a. Entre 200 y 300 palabras.
- b. Entre 100 y 150 palabras.
- c. Entre 150 y 200 palabras.

Responda con V si es verdadero y F si son falsas las siguientes afirmaciones:

- 6. () Laflen (2001) recomienda una serie de preguntas para elaborar la introducción, entre las que se encuentra: ¿qué clase de problema se estudió?.
- 7. () ISO 960, de la Internacional Standardization Organization no es un estilo de publicación bibliográfico.
- 8. () Una de las características relevantes del gestor bibliográfico Mendeley, es que nos permite exportar la bibliografía a formatos como .xls y .doc.
- 9. () ACS (American Chemical Society) es el formato bibliográfico más utilizado en ciencias de la salud?.
- 10. () Harvard, ACM e IEEE, son los estilos mayormente utilizados en ciencias de la computación.

[Ir al solucionario](#)



Actividades finales del bimestre:



Semana 16



Actividades de aprendizaje recomendadas

- **Video tutoría semanal:**

En esta semana en el espacio de interacción se hará una revisión de todos lo aprendido en el primer bimestre previo examen bimestral. Además se compartirá las experiencias y sugerencias para mejora.

Revise todos los recursos educativos como preparación para la evaluación presencial

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



4. Solucionario

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	La inteligencia es la capacidad intelectual considerando las aptitudes específicas que varían en cada individuo.
2	a	El querer, como motivación del aprendizaje, lleva al sujeto a realizar, y a perseverar en una tarea de aprendizaje
3	b	Los hábitos se relacionan con la eficacia.
4	a	La curva de la fatiga, varía conforme avanzamos con la actividad que realizamos y la capacidad de concentración según el tiempo transcurrido en la misma tarea.
5	b	Todos los conocimientos se basan en la percepción.
6	c	Adecuar el lugar, supone adquisición de mobiliario, revisar la iluminación, temperatura, y distractores.
7	b	En el método E-2L-SER-ER, la primera E corresponde a Examinar.
8	a	El horario es el resultado de ordenar desde el factor tiempo nuestras actividades.
9	b	La actitud activa, es una condición mental que motiva el crecimiento intelectual, y personal en general.
10	b	El orden en el tiempo multiplica nuestra productividad.

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 2		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	Para realizar una búsqueda de información en bases de datos científicas, no es necesario realizar un diseño estadístico, o un análisis de correlación.
2	c	Conforme vamos haciendo el ámbito de la ciencia más específico, se va reduciendo la cantidad de trabajos realizados, porque se van agregando compuestas de conjunción.
3	b	El ámbito de investigación (de búsqueda en este caso) requiere que vayamos haciendo específicas las palabras clave, sus sinónimos, y otras frases referentes que lo detallen.
4	a	El ámbito de investigación es considerado uno de los criterios generales de búsqueda, y es el insumo base del script de búsqueda.
5	b	Los tipos de documentos, tales como short paper, revisiones, notas, etc. son consideradas criterios de exclusión; al igual que otros elementos que puedan generar confusión, particularmente por tener terminologías similares en otras áreas del conocimiento.
6	c	La compuerta OR indica que puede buscarse una u otra palabra, y no necesariamente ambas.
7	b	Las compuestas de conjunción son: AND, W/n, PRE/n
8	b	Identificar los sinónimos de las palabras clave, es una de las estrategias comunes en la búsqueda de bibliografía.
9	c	La compuerta de disyunción genera mayor cantidad de resultados; luego siguen las dos compuertas de conjunción (AND y W/n), de las cuales W/n hace un filtrado mayor porque limita la distancia entre las palabras.

Autoevaluación 2		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
10	c	W/n al ser de conjunción, se encuentra segunda en el rango de prioridad, solo superada por la compuerta OR. AND es tercero en prioridad, seguido por AND NOT.

[Ir a la autoevaluación](#)

[Índice](#)

[Primer bimestre](#)

[Segundo bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias bibliográficas](#)

Autoevaluación 3		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	La investigación potencia la innovación.
2	a	Solamente Brasil de los países latinoamericanos está en la lista de los que menos invierte en investigación
3	c	El software que actualices o instales en tu computador no te hace un buen investigador.
4	b	Estar basado en evidencias sólidas, sostenidas en un método.
5	a	Las características: implícito y cuantitativo, no están siempre presentes en el conocimiento científico.
6	hipótesis	La revisión de literatura es el insumo, y desde sus resultados, se enfoca la problemática y la formulación de hipótesis.
7	problema	Se proponen cuando la revisión de literatura revela que solo hay ideas vagamente relacionadas con el problema en estudio.
8	descriptivos	Los estudios descriptivos tienen como fin especificar las propiedades y características de personas, comunidades, grupos o cualquier otro objeto de investigación
9	categorías	Los estudios correlacionales se emprenden para conocer la relación o grado de asociación entre dos o más categorías o variables en determinado contexto.
10	operacional	Las variables de una hipótesis deben ser definidas de dos formas: conceptual y operacional

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 4		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	Un reporte no lleva (según premisa) un guión, o problema, al menos no como ítem sugerido por expertos.
2	b	Incrementar el índice h, o motivar la discusión en las redes sociales, no son parte de los motivos para publicar mi investigación.
3	a	Se sugiere que el título no sobrepase las 12 palabras.
4	a	Según Hernández-Sampieri, se compone de problema, hipótesis, método, resultado y discusión, teniendo siempre en cuenta la cantidad de palabras de la editorial.
5	a	El reporte técnico debería tener entre 200 y 300 palabras.
6	v	La clase de problema estudiado, es una de las recomendaciones que hace Laften (2001)
7	v	No existe el estándar ISO 960 como estilo de publicación bibliográfica
8	f	Mendeley permite al usuario, de así requerirlo, compartir las fuentes bibliográficas en formatos universales, y .doc .xls no son formatos bibliográficos.
9	f	Vancouver es el estilo bibliográfico que más se utiliza en ciencias de la salud.
10	f	Los estilos que más se utilizan en áreas afines o cercanas a las ciencias de la Computación son Springer, IEEE y ACM.

Ir a la
autoevaluación



5. Referencias bibliográficas

- Contreras Salazar, V., Cuba Carreño, V., Flores García, G., Salinas Agüero, P., & Sulca Apéstegui, M. (2017). *Metodología de Estudio* (Unidad Académica de Estudios Generales (ed.)). Universidad San Martín de Porres. <https://www.usmp.edu.pe/estudiosgenerales/pdf/2017-I/MANUALES/METODOS DE ESTUDIO.pdf>
- Elsevier B.V. (2017). *Scopus Quick Reference Guide*. https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0008/207935/RD-Solutions-Scopus-Quick-Reference-Guide.pdf
- Elsevier B.V. (2020). *Scopus content at a glance*. <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works/content>
- Ferreiro, R. (2012). *Cómo ser Mejor Maestro: el método ELI* (Vol. 3ra). Trillas.
- Ferreiro, R., & Espino, M. (2009). *El ABC del aprendizaje cooperativo. Trabajo en Equipo para aprender a enseñar: Vol. 2a ed.* Trillas.
- Hernández Sampieri, R., Méndez Valencia, S., Mendoza Torres, C., & Cuevas Romo, A. (2017). *Fundamentos de investigación* (Primera ed). McGraw-Hill/Interamericana.
- Rubio, M. J. (2014). Nuevas orientaciones y metodología para la educación a distancia. In *Loja*. Editorial UTPL. EDILOJA S.A.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Stake, R. E. (1978). *Case Studies in Science Education, Volume I: The Case Reports*.

Universidad Técnica Particular de Loja. (2020). *Bases de Datos de Biblioteca UTPL*. <https://biblioteca.utpl.edu.ec/basedatos>

Wassermann, S. (1999). *El estudio de casos como método de enseñanza*. Amorrortu Buenos aires.

Web of Science. (2018). *Web of Science Core Collection Descriptive Document*. http://clarivate.libguides.com/ld.php?content_id=45175981

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas