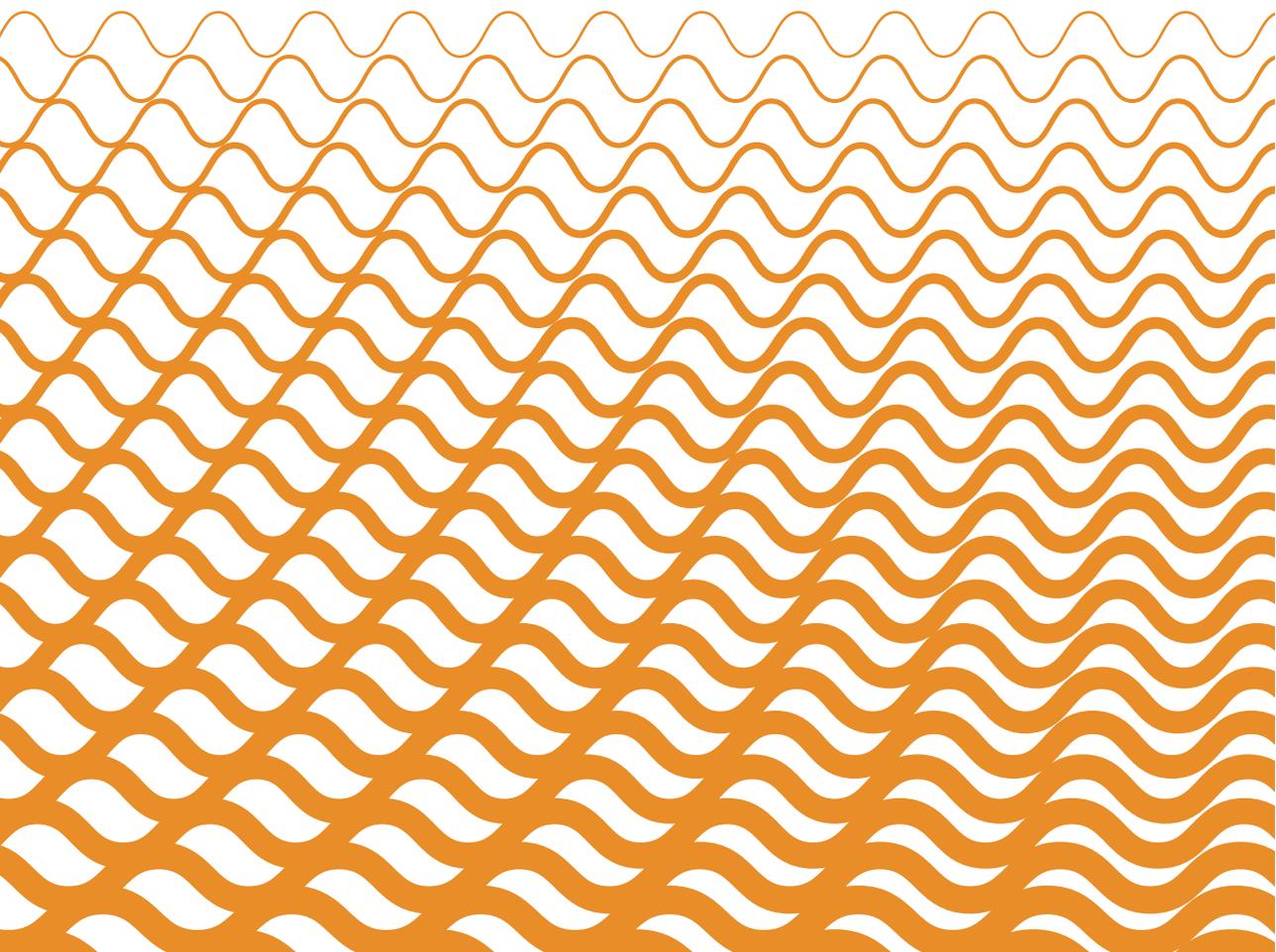


# GUÍA

## DE INVESTIGACIÓN

— EN CIENCIAS E INGENIERÍA —

*Ingeniería Civil*



VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN



**PUCP**



# GUÍA

## DE INVESTIGACIÓN

— EN CIENCIAS E INGENIERÍA —

### *Ingeniería Civil*

#### Autores

César Huapaya Huapaya  
Juan Francisco Ginocchio Celi

#### Asesores

Julio del Valle Ballón  
María de los Ángeles Fernández Flecha

VICERRECTORADO DE  
**INVESTIGACIÓN**  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN  
DE LA INVESTIGACIÓN



**PUCP**



## PALABRAS DE LA VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN

Me complace presentar a la comunidad PUCP las guías de investigación para alumnos de pregrado, que han podido lograrse gracias a un esfuerzo conjunto realizado por profesores, decanos, jefes de Departamento y profesionales de la Dirección de Gestión de la Investigación.

Este material representa la apuesta del Vicerrectorado de Investigación por contribuir en la formación de nuevos y mejores investigadores e investigadoras, e incentivar la producción de trabajos de calidad académica. Por tal motivo, nos hemos preocupado de que cada una de las guías recoja las particularidades de los saberes y técnicas propias de la investigación en cada una de las disciplinas que ofrece la Universidad, así como los principios éticos que las rigen. De esta manera, los estudiantes contarán con la posibilidad de ver el amplio y plural espectro en el que pueden desarrollarse y aportar en la creación de nuevo conocimiento desde el pregrado.

Por esta misma razón, en cada caso, las guías contienen ejemplos de aplicación que han sido tomados de las tesis sobresalientes de cada facultad, pues, además de reconocer el valor de las investigaciones de pregrado, queremos que este sea un material cercano a los propios alumnos.

Asimismo, quisiera destacar que el alcance de este material, no se restringe a la comunidad estudiantil pues, además de presentar una estrategia de investigación académica, cuenta con una sección que informa sobre los servicios y ayudas que brinda la Universidad en temas académicos y de investigación. De esta manera, todos podemos estar enterados de las distintas facilidades y beneficios que están a nuestro alcance en la PUCP.

Por último, quisiera terminar estas líneas agradeciendo a todos los involucrados en este proyecto por ayudarnos a alcanzar la meta de convertirnos en una universidad de investigación, y por seguir cultivando la pluralidad y el desarrollo del pensamiento crítico entre los estudiantes. Pues, como sabemos, son ellos y ellas quienes, en un futuro no muy lejano, contribuirán al desarrollo político, científico, tecnológico y social del país, siempre con la mirada puesta en los que más lo necesitan.

**PEPI PATRÓN**  
**VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN**



## CONTENIDO

11

### CAPÍTULO 1. EL SENTIDO DE LA INVESTIGACIÓN

- 1.1 ¿Qué se entiende por investigar en la disciplina de Ingeniería Civil?
- 1.2 ¿Qué tipo de objeto de estudio aborda la investigación en nuestra disciplina?
- 1.3 ¿Qué virtudes debe presentar un investigador?
- 1.4 ¿Qué vicios (o errores) son frecuentes en un investigador en nuestra especialidad?

17

### CAPÍTULO 2. LA PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

- 2.1 Plan de trabajo
- 2.2 La delimitación del tema
- 2.3 Hipótesis de trabajo
- 2.4 Objetivos de la investigación
- 2.5 Esquema de contenido - Metodología - Cronograma
- 2.6 Bibliografía preliminar

25

### CAPÍTULO 3. LA EJECUCIÓN DEL PLAN: LA REDACCIÓN DEL TEXTO DE INVESTIGACIÓN

- 3.1 Título
- 3.2 Sumilla (*abstract*)
- 3.3 Introducción
- 3.4 Revisión teórica (estado del arte)
- 3.5 Metodología
- 3.6 Resultados
- 3.7 Conclusiones (discusión)
- 3.8 Citas y referencias
  - 3.8.1. Citado en el texto
  - 3.8.2. Referencias bibliográficas
  - 3.8.3. ¿Cómo saber qué formato utilizar?

35

REFERENCIAS

37

ANEXOS

Anexo 1. Líneas de investigación de la Sección Ingeniería Civil

40

SECCIÓN INFORMATIVA

58

COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN (CEI)

## PRESENTACIÓN

El objetivo de esta guía es ofrecer un material que sea de utilidad para quienes está dirigida: los estudiantes de pregrado de Ingeniería Civil. Es importante especificar que este material no consiste en una compilación de discusiones teóricas, pues, para ello, ya existen libros completos que pueden ser consultados. En cambio, esta guía se basa particularmente en aspectos prácticos, y su contenido se centra en recomendaciones claras y concisas, de manera que sea lo que indica su título: una guía. En ese mismo sentido, se incluyen ejemplos de propuestas de investigaciones llevadas a cabo por profesores de la Sección de Ingeniería Civil, en las que varios estudiantes han participado como asistentes. Por lo tanto, se insiste en la pertinencia de esta guía como material práctico que acompañará al alumno de Ingeniería Civil en el proceso del desarrollo de su investigación. Se espera que sea de ayuda para que se realice una investigación que contribuya con la generación de conocimientos dentro de nuestro campo de manera ética y eficiente



CAPÍTULO

1

**EL SENTIDO DE LA  
INVESTIGACIÓN**

## 1.1 ¿Qué se entiende por investigar en la disciplina de Ingeniería Civil?

Sabemos que existen distintos tipos de investigación: teórica, empírica, experimental, etc. Además, cada disciplina o especialidad concibe la definición y el proceso de investigación de un modo específico, y propone ciertas pautas o métodos propios del área en cuestión.

Para nuestro fin, podemos definir *investigar*, en términos generales, como **la acción de llevar a cabo una serie de actividades intelectuales o aplicadas, planificadas con cuidado y ejecutadas con rigor y objetividad**, que no están influenciadas por subjetividades del investigador o de su entorno sociocultural, y que buscan lograr la generación de saber en un campo del conocimiento humano. Una investigación, en tanto es científica, exige principalmente diligencia y capacidad de observación.

La investigación en Ingeniería Civil se nutre del conocimiento aportado por materias científicas más básicas, como las matemáticas, la física y la química. Estos saberes, sumados a otros más, se aplican para resolver problemas relacionados con la ciudad y todo su entorno: el campo, el mar, el aire y otros elementos que conforman nuestra nación. Los problemas de nuestra especialidad son muchos y de distinta índole. Por ejemplo, desde tiempos muy antiguos, el ser humano ha debido resolver el problema de vivienda. En ese sentido, ha debido buscar formas apropiadas, primero, para subsistir y, después, para desarrollarse sobre la base de esa subsistencia. Para ello, tuvo que encontrar, abstraer, modificar y perfeccionar materiales adecuados que le permitieran construir un refugio capaz de soportar las inclemencias del clima. En un proceso que dura miles de años, las formas de las viviendas han ido cambiando, los materiales han ido mejorando su calidad y los procesos constructivos se han ido optimizando. Si bien es cierto que muchos de estos cambios han ocurrido a través de procesos sucesivos de acierto y error, hoy en día se cuenta con las herramientas suficientes para desarrollar investigaciones que ayuden a encontrar, cada vez, mejores formas para las viviendas, materiales más resistentes y durables, espacios más confortables, y construcciones mejor controladas y con impacto medioambiental mínimo. Estas investigaciones exigen cada día más rigor y, por esta razón, las nuestras deben respaldarse en un proceso metodológico simple y, a la vez, riguroso, para alcanzar los mejores resultados y avanzar en el conocimiento y desarrollo de nuestra disciplina.

## 1.2 ¿Qué tipo de objeto de estudio aborda la investigación en nuestra disciplina?

Toda investigación tiene como fin profundizar o iluminar un determinado campo del saber, para lo cual se concentra en un aspecto de la realidad que presente preguntas o interrogantes pendientes de ser resueltas o esclarecidas. Notamos, en este sentido, la importancia de que el investigador no solo se oriente hacia la realidad cargado de preguntas, sino que, además, lo haga motivado por su curiosidad intelectual y con una serie de herramientas metodológicas, como las que le brindaremos en la presente guía.

**Los objetos de estudio actualmente presentes en la ingeniería civil son muy diversos.** Principalmente, se necesita hacer investigación en lo que se relaciona con **infraestructura civil**: viviendas, hospitales, escuelas, estaciones de policía, locales industriales y de comercio, carreteras, autopistas y calles, instalaciones portuarias y para comunicación, estructuras hidráulicas, etc. Hay que saber diferenciar las obras que se necesitan en el ámbito de la ciudad y el resto de las obras civiles.

Para la construcción de infraestructura, es indispensable investigar sobre nuevos materiales y procedimientos constructivos, y nuevas formas estructurales que tengan en cuenta la economía, la resistencia, la durabilidad, la reutilización, la sostenibilidad y el impacto en el medio ambiente. Del mismo modo, es necesario desarrollar protocolos de seguridad, ya que muchas personas se ven involucradas en actividades de riesgo, por lo que es necesario investigar la relación entre procesos constructivos y seguridad. Por otro lado, también se necesitan estudios e investigaciones sobre métodos de diseño estructural que permitan garantizar el buen comportamiento de las estructuras ante las diferentes sollicitaciones que se pueden presentar: cargas de gravedad, cargas de sismo, cargas de viento, cambios de temperatura, asentamientos diferenciales en el terreno, empuje de líquidos o de tierra, etc. El soporte de herramientas informáticas, cada vez más sofisticadas y de más fácil accesibilidad, abre la posibilidad de más investigaciones en nuestro ámbito.

En el caso de las estructuras viales, no solo se debe investigar sobre vías más seguras, sino también sobre las formas que deben tener, de tal manera que su funcionamiento esté cada vez más al servicio del ciudadano. Así, las vías deben garantizar una movilidad segura y confortable para toda la sociedad civil, y deben tener cuenta el orden prioritario de los ciudadanos movilizados en bicicletas, motos, servicios de transporte público, vehículos particulares y vehículos de carga.

Asimismo, la necesidad de garantizar el acceso al agua para todos los ciudadanos o de generar energía eléctrica a través de centrales y otras obras hidráulicas abre un abanico de temas posibles que deben investigarse en relación con el recurso del agua. Igualmente, se necesita sistematizar, de manera cada vez más eficiente, el

recojo de datos hidrológicos de las diferentes cuencas de nuestra nación, así como el estudio del clima y del ciclo del agua.

Ya que la totalidad de nuestras estructuras interactúa con el suelo en el que estas se cimientan, se vuelve fundamental el estudio profundo del **comportamiento del suelo a través de estudios geotécnicos**, lo que incluye el desarrollo de nuevas tecnologías y nuevos métodos de investigación. Adicionalmente, se estudian **nuevos materiales y procesos constructivos que garanticen la estabilidad de los suelos y taludes**.

Toda intervención del hombre como especie tiene un fuerte impacto sobre la naturaleza. La Tierra no tiene recursos infinitos ni puede adaptarse tan rápidamente a los grandes cambios producidos en ella. Una de las metas del ingeniero civil es tratar de que las actividades del hombre relacionadas con la obra civil tengan el menor impacto posible sobre el medio ambiente y que sean sostenibles a largo plazo. Para ello, es necesario, nuevamente, investigar sobre nuevos materiales, formas y procesos constructivos.

Por otro lado, existe ya infraestructura construida que, actualmente, es utilizada por millones de seres humanos. Muchas de ellas no cumplen los estándares exigidos en las nuevas normas de construcción. Nace entonces la necesidad de analizar estas construcciones y evaluar hasta qué punto son seguras en su funcionamiento (vulnerabilidad) ante la posibilidad de futuros eventos, como sismos, avenidas de agua, sequías, etc. Se necesita investigar, por lo tanto, metodologías que hagan posible esta evaluación y que puedan gestionar los riesgos relacionados.

Finalmente, las construcciones que tenemos pueden ser de carácter moderno, o bien pueden necesitar preservarse por el valor patrimonial que poseen, ya que son testimonio de lo que fuimos y de lo que somos. La investigación sobre **construcciones patrimoniales** es otro campo de acción que tiene la ingeniería civil.

Todas estas actividades no están aisladas, sino que se relacionan con otras disciplinas, como Minería, Industria, Ecología, Geología, Arquitectura, Arqueología, Sociología, Urbanismo, etc. Por lo que es necesario saber interactuar con ellas y, al mismo tiempo, **contemplar la necesidad de un trabajo multidisciplinario en las investigaciones**, lo que lleva a ampliar más la mirada de nuestros objetos de estudio.

Para complementar lo desarrollado en este apartado, en el Anexo 1, se presenta la relación de las líneas de investigación, formalmente aprobadas, de la Sección Ingeniería Civil.

### 1.3 ¿Qué virtudes debe presentar un investigador?

Un buen investigador debe distinguirse por exhibir las siguientes cualidades:

- Conocimiento suficiente sobre el tema a investigar
- Rigurosidad en su labor
- Minuciosidad en sus observaciones, análisis y fuentes de información
- Objetividad al abordar su tema de estudio
- Fuerte sentido de la ética profesional
- Curiosidad intelectual
- Originalidad y creatividad
- Capacidad de autocrítica (conciencia de la perfectibilidad de sus acciones)

Se resalta que el investigador debe poseer un genuino interés por el tema que va a investigar, ya sea si proviene de un deseo personal de conocimiento o por la motivación de resolver un problema mediante las herramientas de su especialidad.

### 1.4 ¿Qué vicios (o errores) son frecuentes en un investigador en nuestra especialidad?

En el campo de estudios de nuestra especialidad, es relativamente común observar ciertos errores o problemas comunes cometidos por jóvenes investigadores. Con el objetivo de estar alertas ante estos posibles fallos, presentamos una serie de errores comunes.

**Una falta muy común es pretender forzar los resultados para que se adecúen a una idea o hipótesis preestablecida.** Es necesario mantener la objetividad en todo momento en la investigación y aceptar que la hipótesis planteada puede resultar no ser correcta. Si ese fuera el caso, aceptar el resultado con objetividad puede permitir sacar conclusiones importantes que sirvan para establecer hipótesis mucho más precisas y así avanzar en el conocimiento.

Otro error suele ser  **fijarse plazos y metas que no son realistas** para el investigador. El cronograma de investigación debe realizarse de manera sensata y el alumno debe procurar cumplirlo con fidelidad.

Un problema usual consiste en  **elegir un tema de estudio demasiado complejo o poco definido**, de tal manera que el estudiante no puede abarcarlo en su totalidad. Hay que tener en cuenta que escoger un tema complicado no es igual a escoger un mejor tema. Se recomienda elegir temas concretos y claramente definidos.

En relación con lo anterior, también suele suceder que se eligen temas cuya **información es insuficiente o inexistente**. Lo adecuado es elegir un tema que se adecúe a la habilidad y competencia del investigador.

Asimismo, puede ocurrir que un alumno no muy experimentado en su materia cometa el error de asumir que aquello que para él es nuevo, también lo es para los demás. En consecuencia, puede llegar a explicar ampliamente temas que son ya de conocimiento general. En esa situación, es recomendable hacer una **búsqueda exhaustiva de la literatura pertinente** en fuentes especializadas y hacer referencia a ella. No deben dejarse de lado fuentes en otros idiomas, sobre todo el inglés, para no tener un panorama limitado.

Por último, no es raro encontrar casos de estudiantes, o incluso profesionales, que no tienen una **adecuada capacidad para redactar contenido de informes o investigaciones**. Se recomienda, por ello, adquirir esta habilidad por medio del hábito de la lectura y de la práctica constante, de tal manera, que el trabajo realizado no sea desmerecido debido a una redacción poco prolija o con errores.

➤ **Preguntas sobre el contenido del capítulo:**

Al finalizar el primer capítulo, te invitamos a responder las siguientes preguntas sobre el contenido del mismo:

- ¿En qué consiste investigar? ¿De qué manera se aplica este concepto en la Ingeniería Civil?
- ¿Consideras necesario aprender a investigar en temas relacionados con la Ingeniería Civil? ¿Por qué?
- ¿Qué cualidades del investigador consideras que debes cultivar más? ¿Por qué?
- ¿Qué temas de investigación en Ingeniería Civil te despiertan mayor interés? ¿Por qué?
- ¿Por qué consideras que es necesario el trabajo interdisciplinario en las investigaciones?
- ¿En qué vicios de los mencionados has incurrido con mayor frecuencia al hacer investigaciones? ¿Cómo podrías evitarlos?

CAPÍTULO

2

LA PLANIFICACIÓN  
DE LA  
INVESTIGACIÓN

En este capítulo, se presentan los principales aspectos relacionados con la planificación de la investigación.

## 2.1 Plan de trabajo

Consiste en **la serie de tareas que el estudiante llevará a cabo durante su investigación**. La elaboración de un plan de trabajo óptimo resultará en un manejo eficiente del tiempo durante la investigación y, por lo tanto, en la obtención de un mejor resultado.

En este plan deben detallarse las actividades que se realizarán, como, por ejemplo, trabajos de campo, ensayos, encuestas, visitas a obras, etc., y los recursos necesarios en cada etapa de la investigación (tiempo, dinero, etc.).

Asimismo, debe incluir, de manera implícita, una delimitación del área de especialización elegida. Por último, debe permitir determinar los aspectos relativos a la viabilidad de la investigación, tales como su relevancia, su impacto y la factibilidad de su realización.



## 2.2 La delimitación del tema

Es el punto de partida de toda investigación, aquí existen varios aspectos que deben definirse.

La delimitación más importante debe hacerse en términos de **especificación del tema**, que no debe ser demasiado amplio ni demasiado concreto. En el primer caso,

será muy difícil poder abarcar el tema en su totalidad con suficiente exhaustividad; en el segundo, se corre el riesgo de no encontrar suficientes antecedentes o información que sirvan de punto de partida. En el proceso de selección del tema, se sugiere partir de una temática extensa e ir demarcándola hasta llegar a un tema puntual.

Igualmente, puede ser necesario delimitar el tema en otros términos, por ejemplo, geográficos, si es que se llevará a cabo una investigación en un **espacio específico**. Además, el tema debe delimitarse en términos de **viabilidad**. El estudiante debe poseer los conocimientos previos necesarios para iniciar la investigación y los recursos que presupone la elección del tema deben ser de proporción realista.

Para elegir un tema a partir de las tendencias actuales en la especialidad, resulta conveniente **revisar las líneas de investigación existentes** (ver Anexo 1), pues estas también ayudarán en la búsqueda de la bibliografía.

Una opción muy frecuente es la realización de una investigación proyectual. En ella, el objetivo consiste en la obtención del conocimiento y herramientas necesarias para ejecutar un proyecto de ingeniería civil.

Como resultado de esta fase, debe obtenerse un tema que sea pertinente, que se ubique dentro de la especialidad de la ingeniería civil, que posea una magnitud correctamente delimitada y que sea original, es decir, que aporte con nuevo conocimiento.

#### **Ejemplos de temas delimitados:**

- Una metodología de colecta y análisis de datos e informaciones que sirvan para que las empresas constructoras puedan controlar su desempeño en cuanto a productividad y calidad
- La predicción del comportamiento sísmico observado durante ensayos en mesa vibradora de módulos de adobe reforzados con malla de polímero
- Los impactos ambientales directos e indirectos de la construcción de una carretera en una zona de alta sensibilidad ecológica muy cerca al Parque Nacional del Manu, ligados a los resultados que proporciona el modelamiento de dicha carretera

## **2.3 Hipótesis de trabajo**

La hipótesis consiste en una **respuesta tentativa ante el problema planteado** y será **sometida a prueba a lo largo de la investigación**. Por lo tanto, se trata de una **proposición provisional que ayuda a orientar la dirección del trabajo**.

Una hipótesis apropiada es pertinente respecto al problema de investigación, se basa en un conocimiento validado y actualizado, y puede someterse a confirmación o refutación.

Se recomienda **formular la hipótesis luego de una exhaustiva revisión de la bibliografía**, ya que el conocimiento de la literatura existente puede ayudar a predecir con mayor precisión un posible resultado.

En cuanto a su forma, la hipótesis debe elaborarse en forma de oración, es decir, debe contener un verbo conjugado. Por lo general, se trata de una afirmación.

#### Ejemplos de hipótesis:

- El definir una metodología adecuada de colecta y análisis de datos es imprescindible para establecer indicadores de calidad y productividad confiables y comparables que puedan servir como parámetros de referencia para evaluar el estado actual del sector de construcción
- Es posible estudiar el comportamiento sísmico de las estructuras de tierra mediante el método de elementos finitos
- La construcción de una carretera en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu tendrá un impacto negativo en el ecosistema a corto y largo plazo

## 2.4 Objetivos de la investigación

Los objetivos de la investigación son básicamente las **acciones que se llevarán a cabo para verificar la hipótesis planteada**; consisten, asimismo, en las **metas que se pretenden alcanzar por medio de la investigación**.

Comúnmente se elabora primero un objetivo principal, que es la tarea general a realizar. Luego, se propone una serie de objetivos específicos, que son tareas con menor jerarquía que ayudan a llegar al objetivo principal por medio de la obtención de conocimientos parciales.

La estructura del objetivo debe iniciarse con un verbo en forma infinitiva y debe expresar explícitamente la acción a realizarse. Se usan, por ejemplo, los siguientes: describir, definir, determinar, explicar, comparar, analizar, evaluar, crear, diagnosticar, diseñar, identificar, etc.

**Ejemplos de objetivos generales:**

- Identificar y definir los indicadores claves de productividad y calidad en la construcción de edificaciones
- Establecer una metodología analítica para predecir el comportamiento sísmico de módulos de adobe reforzados con malla de polímero
- Determinar cualitativa y cuantitativamente los impactos ambientales que puede generar una obra de infraestructura vial en una zona de alta sensibilidad ecológica en la Amazonía

**2.5 Esquema de contenido - Metodología - Cronograma**

**El esquema de contenido consiste en la estructura que servirá de base para redactar la investigación en sus diferentes fases.** Debe presentarse a modo de lista, con estructura de índice, y debe contener los títulos y subtítulos del trabajo, que deberán representar con fidelidad su respectivo contenido.

Cada punto de la lista debe presentarse como una frase nominal, donde un nombre o sustantivo es el núcleo; no debe presentarse como oración, donde hay un verbo conjugado. Se diferencia de la relación de objetivos, en la cual el núcleo es un verbo en infinitivo. Ejemplos de frases nominales son "resistencia", "efectos de la temperatura", "protección sísmica", "comportamiento del peatón", "estudio de viabilidad", "casos comunes", "ensayos", "metodología de la investigación", "bibliografía", etc.

El siguiente es un modelo de esquema de contenido general correspondiente a una investigación que involucra ensayos de laboratorio:

1. Sumilla
2. Introducción
  - 2.1. Justificación
  - 2.2. Hipótesis
  - 2.3. Objetivos
3. Marco teórico
4. Programa experimental
  - 4.1. Materiales
  - 4.2. Metodología
5. Resultados de los ensayos
6. Análisis de resultados
7. Conclusiones

**La metodología consiste en indicar, de manera explícita y ordenada, cómo se llevarán a cabo las acciones definidas para verificar la hipótesis.** Debe señalarse qué modelo metodológico se empleará y qué procedimientos concretos se realizarán.

El siguiente fragmento pertenece a la metodología empleada en una investigación del área de gestión de la construcción:

La investigación constará de tres fases: una revisión bibliográfica acerca del tema, un estudio de campo, y, finalmente, la identificación de los indicadores y la definición de la metodología de colecta de datos.

La primera etapa consistirá en un levantamiento y una revisión bibliográfica. Esto nos dará los elementos que sirvan de base conceptual e instrumental para las etapas siguientes. Los temas abordados serán los siguientes: conceptos de productividad en la industria de la construcción y seriada, modelos de gestión de la productividad: Total Quality Management, Just In Time, Lean Construction, conceptos de pérdidas y desperdicio, entre otros. Esta revisión abarcará libros, tesis y artículos de revistas nacionales e internacionales.

La segunda etapa consistirá en una investigación de campo dentro de algunas obras de edificaciones. En este trabajo, el estudio de campo servirá principalmente para entender los diferentes procesos constructivos que se dan en las obras de edificaciones, y, de esta manera, tratar de identificar los indicadores claves de productividad y calidad. En esta etapa también se desarrollarán cuestionarios para los ingenieros residentes, de modo que den sugerencias acerca de los indicadores que ellos crean importantes definir. También será de utilidad analizar algunos documentos, como presupuestos, registros de productividad, etc.

Finalmente, con la información colectada en obra y basados en las herramientas obtenidas en la revisión bibliográfica, se procederá a la tercera etapa, en la que se definirán los indicadores objetos de esta investigación, y la metodología de colecta y análisis de datos (Brioso 2018).

**El cronograma es el calendario de actividades a realizar a lo largo de la investigación.**

Al prepararlo, hay que tener en cuenta que los recursos son limitados y, muchas veces, compartidos. En ese sentido, se necesita una fuerte cuota de realismo para no programar plazos que no se podrán cumplir.

El siguiente cronograma corresponde a una investigación que involucra ensayos de laboratorio:

Actividades	Mes					
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.
Investigación bibliográfica	X					
Estudio de alternativas		X	X			
Diseño del ensayo			X			
Diseño de especímenes a ensayar			X	X		
Construcción de los especímenes				X	X	
Ensayos de laboratorio					X	X
Procesamiento de datos y análisis de resultados						X
Redacción del informe final						X

Las actividades suelen distribuirse mensualmente como en el ejemplo o bien con frecuencia semanal.

## 2.6 Bibliografía preliminar

Cualquiera que sea el tema elegido, es importante **conocer el estado del arte vigente dentro del área a la cual dicho tema pertenece**. Es decir, hay que saber qué conocimientos se han compilado al respecto, qué problemas existen, qué preguntas se han respondido y cuáles quedan por resolver. Hacer esta revisión es necesaria para guiar la investigación de tal manera que se obtenga un resultado novedoso y pertinente.

Para conocer el estado del arte, se debe realizar un trabajo de búsqueda de fuentes bibliográficas. Este puede partir desde una perspectiva amplia, correspondiente a temas más generales, hasta reducirse a una perspectiva cada vez más concreta, correspondiente a temas más estrechamente relacionados con el tema elegido.

Por otro lado, la información buscada debe cumplir con ciertos requisitos. Primero, debe proceder de fuentes académicas reconocidas, provenientes de instituciones de conocido prestigio en el ámbito científico. En segundo lugar, debe ser la información más actualizada. Y, en tercer lugar, hay que procurar siempre remontarse a la fuente de información primaria, y no a la cita de una cita.

La búsqueda de bibliografía no se trata de una tarea preliminar, sino que es un trabajo constante que se lleva a cabo a lo largo de toda la investigación.

Para aprender sobre los formatos más comunes de citados de fuentes, referirse al apartado de esta guía llamado Citas y referencias.

➤ **Preguntas sobre el contenido del capítulo:**

Al finalizar el segundo capítulo, te invitamos a responder las siguientes preguntas sobre el contenido del mismo:

- ¿Por qué se debe planificar una investigación?
- ¿Qué aspectos debes considerar al delimitar un tema? ¿Cuáles crees que son los riesgos de hacer una inadecuada delimitación?
- ¿Por qué es necesario realizar una búsqueda exhaustiva de fuentes de información? ¿Qué requisitos debe cumplir?
- ¿Por qué es importante un adecuado planteamiento de los objetivos?
- ¿Qué permite la selección del modelo metodológico de una investigación? ¿Qué sucedería si es mal elegido?
- ¿Por qué es necesario un esquema de contenido? ¿Debería frustrarnos el revisarlo en varias oportunidades? ¿Por qué?

CAPÍTULO

3

**EJECUCIÓN DEL PLAN:  
LA REDACCIÓN DEL  
TEXTO DE INVESTIGACIÓN**

### 3.1 Título

Debe expresarse, de preferencia, en una frase nominal, y no en una oración. Si el tema de investigación ha sido adecuadamente delimitado, este puede servir de base para la generación de un título descriptivo que refleje el contenido central del artículo. El título de un artículo científico debe cumplir con las siguientes características:

- Claridad (debe ser expresado con carácter explícito)
- Precisión (debe plantearse en términos exactos)
- Concisión (debe redactarse de manera poco rebuscada)
- Brevedad (debe ser relativamente corto)
- Carácter atractivo (debe provocar interés en el lector)

Asimismo, el título debe cumplir dos funciones: por un lado, debe informar acerca del contenido del documento; y, por otro lado, debe destacar el aporte específico de la investigación.

#### Ejemplos de títulos:

- Estrategias para reducir el riesgo sísmico de edificaciones públicas y estratégicas en el Perú
- Desarrollo de una metodología para caracterizar y cuantificar la generación de escombros en edificios residenciales después de eventos sísmicos
- Estudio sísmico de módulos de adobe reforzado con malla de polímero
- Análisis de los impactos ambientales derivados de la construcción de infraestructuras viales en una zona de amortiguamiento en la provincia de Manu, Madre de Dios.

### 3.2 Sumilla (*abstract*)

La sumilla o *abstract* es un **breve resumen del contenido global** del texto de investigación. Esta debe ubicarse en la primera página del documento y, en ocasiones, se redacta en más de un idioma. Su propósito es dar una imagen sucinta y global del contenido del trabajo realizado que se está presentando.

Se recomienda elaborar una sumilla informativa que brinde la siguiente información:

- Justificación de la importancia de la investigación realizada
- Objetivo principal de la investigación o hipótesis de trabajo
- Teorías principales de referencia
- Método seguido en la investigación (de ser necesario)
- Recursos utilizados (de ser necesario)
- Resultados obtenidos (de ser necesario)
- Conclusión central de la investigación

Se sugiere que la redacción de la sumilla sea el último paso en la elaboración del documento.

### 3.3 Introducción

La introducción **inicia propiamente el desarrollo del documento**. Puede contener información ya presentada en la sumilla, pero esta última tiene más una función de síntesis. La introducción, por el contrario, **busca hacer un recorrido de todo lo que se va a desarrollar en el documento que presenta la investigación realizada**. De ese modo, tras leer la introducción, los lectores podrán dar cuenta del tema del artículo (contenido), así como del orden de presentación del documento (estructura).

La introducción debe presentar la siguiente información:

<b>Estado del arte preliminar</b>	Se lleva a cabo una revisión teórica de los avances del tema en el área de especialidad. Su amplitud varía según el tipo de texto que se está redactando y el tipo de investigación. Este apartado permite situar la investigación en el contexto del conocimiento relevante respecto del tema investigado.
<b>Justificación/ relevancia/aporte específico</b>	Se explica la importancia o pertinencia del tema específico desarrollado o, también, del enfoque o de la metodología empleada. Se destaca la principal contribución que se busca ofrecer al hacer la investigación.
<b>Hipótesis/objetivo</b>	Se presenta la hipótesis que se puso a prueba en la investigación o se mencionan, de manera ordenada, los objetivos generales y los objetivos específicos propuestos.
<b>Estructura</b>	Se anticipan las partes del texto o los puntos que serán tocados en él.

Después de la introducción, se desarrollan las partes del documento descritas en ella. A continuación, se explican algunas de las más generales.

### 3.4 Revisión teórica (estado del arte)

Toda investigación supone la **consulta de ciertas fuentes especializadas de información que colocan el objeto de estudio en contexto** y, en esa medida, definen sus alcances e intenciones. Es importante establecer cuál es el estado de la discusión o del conocimiento sobre el tema que se ha abordado en la investigación y que resulta materia del artículo científico.

El estado del arte o estado de la cuestión presentado en el artículo no debe ser excesivamente amplio, sino que debe concentrarse en aquellas posturas, teorías, conceptos, procedimientos, etc. que resulten más pertinentes de acuerdo con el tema central de la investigación que se ha llevado a cabo.

### 3.5 Metodología

La metodología **comprende aquellos procedimientos que han sido llevados a cabo como parte de la investigación**. Se suele presentar, de manera concisa y objetiva, las actividades que se planean realizar para conseguir los objetivos específicos, acorde con los alcances de la investigación. Se debe cuantificar el número de encuestas, ensayos o cálculos que se propone realizar, y se debe indicar el material, los sistemas, los procedimientos y las técnicas que se emplearán en cada caso.

### 3.6 Resultados

Esta sección recoge los datos que ha arrojado la investigación. Suele hacerse una presentación estadística de dichos datos y puede involucrar el uso de tablas o figuras, por ejemplo. Es importante no adelantar, aún, ninguna interpretación o discusión de los resultados, sino solo su presentación, pues ese trabajo se realizará en el apartado de conclusiones.

Se recomienda seguir los siguientes pasos para la elaboración de la sección de resultados:

- Comience por la elaboración de tablas y figuras
- Luego, redacte el texto en función de ellas
- En el primer párrafo, resuma el principal hallazgo
- Proceda a presentar, después, los otros resultados, siguiendo un orden específico
- Presente los resultados de forma más o menos independiente, uno a la vez

### 3.7 Conclusiones (discusión)

El objetivo de la sección de Conclusiones (también conocida como discusión) es ofrecer un **balance de lo obtenido** en la investigación. Una conclusión es una inferencia que surge de confrontar la hipótesis con el contenido de los capítulos (de desarrollo y/o de resultados).

Las siguientes preguntas nos pueden ayudar a elaborar esta sección:

- ¿Cuál es el balance de la investigación? Es decir, ¿qué se ha podido justificar, comprobar o validar luego del trabajo realizado?
- ¿Se ha verificado o refutado la hipótesis inicial del trabajo?
- ¿Qué relaciones o generalizaciones se pueden extraer de los resultados o de los capítulos de desarrollo?
- ¿Qué consecuencias teóricas y qué alcances tiene la investigación?
- ¿Qué pasos se podrían seguir para profundizar la investigación?
- ¿Qué aspectos no han podido ser resueltos o explicados?

Se debe procurar vincular esta sección con el resto del documento, así como con otros estudios, artículos, etc. relacionados con el tema investigado. En otras palabras, **se debe explicitar la relación entre el presente estudio y el campo del conocimiento específico al cual pertenece.**

Tome en cuenta las siguientes pautas:

- Comience redactando la respuesta a la pregunta central planteada en el apartado de introducción. Sea objetivo en la respuesta aun si con ello contradice la hipótesis original o si no se logró el objetivo principal del trabajo.
- Continúe con el análisis o la interpretación de los demás resultados o inferencias.
- Presente los resultados o hallazgos anómalos y brinde una explicación coherente de ser posible. Sea objetivo en este aspecto también.
- Incluya las recomendaciones que crea oportunas.
- Evite sacar más conclusiones de las que puedan justificarse por medio del contenido.
- Escriba esta sección en tiempo presente.

### 3.8 Citas y referencias

Es importante tener en cuenta que nuestra investigación toma como base, necesariamente, el conocimiento desarrollado por otros. Por ello, es necesario **citar adecuadamente a los autores de la información** que utilicemos. Procure seleccionar

cuidadosamente aquellos fragmentos que serán citados en el artículo. Asimismo, **es importante que se contextualice siempre la cita elegida**. Esto implica que esta no debe añadirse aisladamente, sino que debe integrarse en el texto, por lo que debe ser presentada o comentada, con el objetivo de darle un sentido claro en el marco de la redacción y del análisis.

En cuanto al formato a utilizar para las citas y las referencias, la Pontificia Universidad Católica del Perú posee su propio sistema de citado y registro de fuentes, indicado para trabajos realizados en el ámbito de la comunidad académica (PUCP 2015); además, otros dos formatos muy utilizados son los de la American Psychological Association (APA) y la Modern Language Association (MLA).

### 3.8.1. Citado en el texto

Para incluir citas dentro del texto de investigación, se utiliza el sistema autor-año. Ambos datos deben aparecer entre paréntesis. Si el nombre del autor se menciona en la redacción del texto, solo es necesario mostrar el año entre paréntesis. Algunos formatos exigen colocar también el número de la página de donde se obtuvo la información, en el caso de poseerlo.

**Existen dos tipos de citas: citas textuales y citas no literales.** Las primeras son aquellas en las que la información se importa tal cual está en su fuente. En dicho caso, la cita se coloca entre comillas. Las citas no literales son aquellas en las que la persona que redacta reproduce la información de la fuente utilizando sus propias palabras. En ese caso, no se utilizan comillas.

Formatos	Cita textual	Cita no literal
PUCP	Está comprobado que “la adquisición de la geometría a partir de ingeniería inversa permite construir modelos numéricos más precisos y con mayor detalle que los desarrollados en base a planos” (Noel 2017: 66).	Si se pretende construir modelos numéricos de la manera más precisa posible, conviene adquirir la geometría a partir de ingeniería inversa y no en base a planos (Noel 2017: 66).
APA	Está comprobado que “la adquisición de la geometría a partir de ingeniería inversa permite construir modelos numéricos más precisos y con mayor detalle que los desarrollados en base a planos” (Noel, 2017, p. 66).	Si se pretende construir modelos numéricos de la manera más precisa posible, conviene adquirir la geometría a partir de ingeniería inversa y no en base a planos (Noel, 2017).
MLA	Está comprobado que “la adquisición de la geometría a partir de ingeniería inversa permite construir modelos numéricos más precisos y con mayor detalle que los desarrollados en base a planos” (Noel 66).	Si se pretende construir modelos numéricos de la manera más precisa posible, conviene adquirir la geometría a partir de ingeniería inversa y no en base a planos (Noel 66).

### 3.8.2. Referencias bibliográficas

Todas las citas (textuales o no literales) que coloque en el texto deben tener la correspondiente referencia bibliográfica completa en el apartado final de Referencias o Bibliografía. Dicha sección debe contener una lista en orden alfabético de todas las fuentes utilizadas.

Según el tipo de fuente del que se trate (libro, revista, etc.), el formato de las referencias bibliográficas variará. A continuación, se presentan los casos más comunes y su correspondiente formato.

#### 1) Libro

<b>Formato PUCP</b>	FERNÁNDEZ BACA, Victoria 2008 <i>Estudio de Suelos para Diagnóstico de Humedad Subterránea: Templo de Andahuaylillas</i> . Cuzco: IBC.
<b>Formato APA</b>	Fernández, V. (2008). <i>Estudio de Suelos para Diagnóstico de Humedad Subterránea: Templo de Andahuaylillas</i> . Cuzco: IBC.
<b>Formato MLA</b>	Fernández Baca, Victoria. <i>Estudio de Suelos para Diagnóstico de Humedad Subterránea: Templo de Andahuaylillas</i> . Cuzco: IBC, 2008. Impreso.

#### 2) Revista

<b>Formato PUCP</b>	CHOPRA, Anil 2002 "A modal pushover analysis procedure for estimating seismic demands for buildings". <i>Earthquake Engineering &amp; Structural Dynamics</i> . John Wiley & Sons. Año 31, número 3, pp. 561-582.
<b>Formato APA</b>	Chopra, A. (2002). A modal pushover analysis procedure for estimating seismic demands for buildings. <i>Earthquake Engineering &amp; Structural Dynamics</i> , 31(3), 561-582.
<b>Formato MLA</b>	Chopra, Anil. "A modal pushover analysis procedure for estimating seismic demands for buildings". <i>Earthquake Engineering &amp; Structural Dynamics</i> . 31. 3 (2002): 561-582. Impreso.

### 3) Tesis

<b>Formato PUCP</b>	ACERO MARTÍNEZ, José 2004 <i>Comparación de las normas sísmicas más utilizadas para puentes continuos en el Perú y sus métodos de análisis</i> . Tesis de maestría en Ciencias e Ingeniería con mención en Ingeniería Civil. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.
<b>Formato APA</b>	Acero Martínez, J. (2004). <i>Comparación de las normas sísmicas más utilizadas para puentes continuos en el Perú y sus métodos de análisis</i> . (Tesis de maestría publicada). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
<b>Formato MLA</b>	Acero Martínez, José. "Comparación de las normas sísmicas más utilizadas para puentes continuos en el Perú y sus métodos de análisis". Tesis de maestría. Pontificia Universidad Católica del Perú, 2004. Impreso.

### 4) Norma

<b>Formato PUCP</b>	INDECOPI 2014 <i>NTP 400.037. AGREGADOS</i> . Especificaciones normalizadas para agregados en concreto. Lima, 30 de diciembre.
<b>Formato APA</b>	<i>NTP 400.037. AGREGADOS. Especificaciones normalizadas para agregados en concreto</i> . INDECOPI. 30 de diciembre del 2014.
<b>Formato MLA</b>	<i>INDECOPI. AGREGADOS. Especificaciones normalizadas para agregados en concreto</i> . 30 de diciembre del 2014.

### 5) Conferencia

<b>Formato PUCP</b>	BLONDET SAAVEDRA, Marcial 2012 "Protección sísmica de la infraestructura educativa: la experiencia peruana". Conferencia presentada en el IX Congreso Venezolano de Ingeniería Sísmica. Caracas, 19 de mayo.
<b>Formato APA</b>	Blondet M. (2012). Protección sísmica de la infraestructura educativa: la experiencia peruana. En Víctor Cano (Presidencia). <i>IX Congreso Venezolano de Ingeniería Sísmica</i> . Conferencia llevada a cabo por FUNVISIS, Caracas.
<b>Formato MLA</b>	Blondet Saavedra, Marcial. "Protección sísmica de la infraestructura educativa: la experiencia peruana". IX Congreso Venezolano de Ingeniería Sísmica, 19 de mayo del 2012. Conferencia.

6) Web

<b>Formato PUCP</b>	ACEROS AREQUIPA <i>Procesos de producción</i> . Consulta: 8 de febrero del 2018. <a href="http://www.acerosarequipa.com/procesos-de-produccion/">http://www.acerosarequipa.com/procesos-de-produccion/</a>
<b>Formato APA</b>	Aceros Arequipa. (2018). <i>Procesos de producción</i> . Recuperado de <a href="http://www.acerosarequipa.com/procesos-de-produccion/">http://www.acerosarequipa.com/procesos-de-produccion/</a>
<b>Formato MLA</b>	Aceros Arequipa. "Procesos de producción". Aceros Arequipa. Información corporativa, 2018. 8 de febrero del 2018. Web. <a href="http://www.acerosarequipa.com/procesos-de-produccion/">http://www.acerosarequipa.com/procesos-de-produccion/</a>

En el caso de haber más de un autor, se cita de la siguiente manera:

<b>Formato PUCP</b>	GOETSCH, David y Stanley DAVIS 1994 <i>Introduction to total quality: quality, productivity, competitiveness</i> . Singapore: Prentice Hall International Editions.
<b>Formato APA</b>	Goetsch, D., & Davis, S. (1994). <i>Introduction to total quality: quality, productivity, competitiveness</i> . Singapore: Prentice Hall International Editions.
<b>Formato MLA</b>	Goetsch, David y Stanley Davis. <i>Introduction to total quality: quality, productivity, competitiveness</i> . Singapore: Prentice Hall International Editions, 1994. Impreso.

### 3.8.3. ¿Cómo saber qué formato utilizar?

Si la investigación se destinará a una publicación, debe seguirse el formato indicado por la revista correspondiente. Si la investigación es para una tesis, normalmente se utiliza el formato indicado por la institución en que se publica o se consulta con el asesor.

➤ **Preguntas sobre el contenido del capítulo:**

Al finalizar el tercer capítulo, te invitamos a responder las siguientes preguntas sobre el contenido del mismo:

- ¿Qué aspectos deben tomarse en cuenta en la redacción del plan? ¿A cuáles consideras que debes dedicarle un mayor tiempo? ¿Por qué?
- ¿Qué sucedería si el marco teórico no responde a los objetivos planteados?

- ¿Qué se espera al final de una investigación respecto a las hipótesis formuladas?
- ¿Por qué se debe evitar sacar más conclusiones de las que puedan justificarse por medio del contenido?
- ¿Consideras necesario que las conclusiones a las que llega una investigación deberían dar lugar a otras investigaciones o servir para casos semejantes?
- ¿Qué citados pueden emplearse? ¿De qué modo se decide cuál de ellos utilizarás en tu investigación?



## REFERENCIAS

AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION (APA)

2010 *Publication Manual of the American Psychological Association*. Sexta edición. Washington, DC: American Psychological Association.

BRIOSO, Xavier

2018 *Ejemplo de proyecto*. Correo electrónico del 20 de abril a Francisco Ginocchio.

FERNÁNDEZ, María de los Ángeles y Julio DEL VALLE

2016 *Cómo iniciarse en la investigación académica. Una guía práctica*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

GAGO, Alberto y Francisco DE ZELA

2018 *Guía de investigación en Ciencias e Ingeniería, Física*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

MAYNA, Mercedes, Karem ROBERTSON, Andrea SATO, Elizabeth TAVERA y José Miguel VIDAL

2015 *Guía PUCP para el registro y citado de fuentes*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

MODERN LANGUAGE ASSOCIATION (MLA)

2016 *MLA Handbook for Writers of Research Papers*. Octava edición. New York: The Modern Language Association of America.

NAKAMATSU, Javier y Nadia GAMBOA

2017 *Guía de investigación en Ciencias e Ingeniería, Química*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

SCALETTI, Adriana, Marta VILELA, Sharif KAHATT, Martín WIESER, Pablo VEGA, Sara LAFOSSÉ, Graciela FERNÁNDEZ, José CANZIANI y Paulo DAM

2016 *Guía de investigación en Arquitectura*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.



**ANEXO**

## **ANEXO 1. Líneas de investigación de la Sección Ingeniería Civil**

### **Línea 1: Ciudades e infraestructura sostenible**

Subtemas que se involucran:

- Análisis de ciclo de vida
- Manejo de residuos sólidos
- Tratamiento de agua y aguas residuales
- Energía y sostenibilidad
- Transporte y diseño urbano sostenibles
- Infraestructura social y vivienda de bajo costo
- Innovación e inclusión social

### **Línea 2: Gestión, innovación y tecnología en infraestructura moderna y patrimonial**

Subtemas que se involucran:

- Innovación e industrialización en la construcción
- Gestión del valor en proyectos
- Productividad en la construcción
- Diseño y construcción colaborativa
- Gestión de la construcción
- Lean construction
- Diseño y gestión de sistemas viales
- Diseño y gestión de sistemas hidráulicos
- Diagnóstico, conservación e intervención en patrimonio
- Materiales tradicionales y nuevos materiales
- Innovación en el diseño de sistemas estructurales
- Mitigación, reforzamiento, reforzamiento incremental de edificaciones
- Protección sísmica con tecnología moderna
- Instrumentación de estructuras

### **Línea 3: Simulación y modelamiento numérico y experimental en Ingeniería Civil**

Subtemas que se involucran:

- Modelamiento numérico y experimental de sistemas estructurales
- Caracterización experimental y modelamiento numérico de suelos
- Ensayos no destructivos en estructuras
- Modelamiento en infraestructura hidráulica
- Modelamiento de sistemas de transporte y movilidad
- Estudio de propiedades geotécnicas y comportamiento de los suelos
- Dinámica estocástica
- VDC - Virtual Design Construction
- Reconstrucción 3D
- BIM - Building Information Modeling
- Caracterización de suelos in-situ
- Comportamientos de suelos sujetos a cargas sísmicas

**Línea 4: Gestión, innovación y tecnología en sistemas naturales y antrópicos**

Subtemas que se involucran:

- Morfodinámica de ríos y costas
- Sistema del Amazonas
- Preparación ante el calentamiento global
- Flujos ambientales
- Gestión integrada de recursos hídricos
- Gestión del riesgo y desastres
- Análisis de señales e imágenes aplicada a las áreas de ingeniería civil y ciencias de la tierra



**SECCIÓN  
INFORMATIVA**

## OFICINA DE PROMOCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN (OPEI):

### PROGRAMA DE APOYO A LA INICIACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN (PAIN)

Este programa brinda apoyo económico para alentar la iniciación en la investigación de aquellos estudiantes de pregrado de la PUCP que revelen vocación e interés por la investigación especializada. En ese sentido, se quiere favorecer el acercamiento de los estudiantes al desarrollo de proyectos de investigación y, así, contribuir a la identificación y formación inicial de nuevos talentos para la investigación en las diversas áreas del conocimiento cultivadas en la PUCP.

#### Más información:

Contacto: Oficina de Promoción y Evaluación de la Investigación

Unidad: Dirección de Gestión de la Investigación

Pontificia Universidad Católica del Perú

Teléfono: 626-2000 anexos 2327, 2118, 2183

Correo electrónico: [concursos.dgi@pucp.edu.pe](mailto:concursos.dgi@pucp.edu.pe)

Página web: <http://investigacion.pucp.edu.pe/>

### PROGRAMA DE APOYO AL DESARROLLO DE TESIS DE LICENCIATURA (PADET)

A través de este programa, se busca fortalecer la vocación investigadora y ofrecer una ayuda económica a quienes decidan culminar sus estudios de pregrado con la presentación de una investigación (tesis). De esta manera, se busca contribuir a la consolidación y puesta en práctica de los aprendizajes propios de esta etapa de formación. El PADET está dirigido a estudiantes que estén por culminar sus estudios de pregrado y a egresados de la PUCP.

#### Más información:

Contacto: Oficina de Promoción y Evaluación de la Investigación

Unidad: Dirección de Gestión de la Investigación

Pontificia Universidad Católica del Perú

Teléfono: 626-2000 anexos 2327, 2118, 2183

Correo electrónico: [concursos.dgi@pucp.edu.pe](mailto:concursos.dgi@pucp.edu.pe)

Página web: <http://investigacion.pucp.edu.pe/>

## PROGRAMA DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN PARA ESTUDIANTES DE POSGRADO (PAIP)

Mediante este programa, el Vicerrectorado de Investigación (VRI) apoya económicamente el proceso de formación para la investigación especializada de los estudiantes de posgrado de la PUCP y estimula la elaboración de tesis de alto nivel académico. El PAIP está dirigido a todos los estudiantes de maestría y doctorado que tengan su plan de tesis inscrito en la Escuela de Posgrado y un asesor asignado.

### Más información:

Contacto: Oficina de Promoción y Evaluación de la Investigación

Unidad: Dirección de Gestión de la Investigación

Pontificia Universidad Católica del Perú

Teléfono: 626-2000 anexos 2327, 2118, 2183

Correo electrónico: [concursos.dgi@pucp.edu.pe](mailto:concursos.dgi@pucp.edu.pe)

Página web: <http://investigacion.pucp.edu.pe/>

## LINEAMIENTOS PARA LA ASIGNACIÓN DE FONDOS INTERNOS DE INVESTIGACIÓN

El VRI ha aprobado los **Lineamientos para la Asignación de Fondos Internos de Investigación**, donde se presentan con mayor detalle las características propias de los apoyos que ofrece el VRI a profesores, estudiantes y egresados. Para postular a los concursos de investigación de la PUCP, **es necesario, además de la lectura de las respectivas bases, revisar dichos lineamientos**. El documento puede ser consultado en la página web del VRI: <http://investigacion.pucp.edu.pe/>

## DEFINICIONES Y CONVENCIONES BÁSICAS PARA LA ASIGNACIÓN DE FONDOS INTERNOS DE INVESTIGACIÓN

A continuación, se presentan algunas definiciones, términos y criterios, tal como son usados en la PUCP, y que están relacionados con la Asignación de Fondos Internos de Investigación. Puede ver la lista completa en el documento *Lineamientos para la Asignación de Fondos Internos de Investigación* que se encuentra en la página web del VRI.

- **Asistente de investigación:** estudiante o egresado de la PUCP o de otra institución de educación superior que participa en un proyecto de investigación para asistir a los investigadores en el desarrollo de las actividades programadas. El coordinador de la investigación deberá justificar debidamente la participación de los asistentes de otras instituciones de educación superior.
- **Convocatoria:** anuncio institucional del lanzamiento de un concurso o premio del VRI con los términos y condiciones de participación.

- **Coordinador de la investigación:**<sup>1</sup> docente o investigador con cargo administrativo de los centros e institutos de la PUCP que está a cargo de registrar y presentar la propuesta de investigación. En caso que esta resulte ganadora, deberá responsabilizarse por la buena marcha de la investigación, realizar las gestiones económicas y administrativas ante la DGI, rendir cuentas respecto a la ejecución del presupuesto, y cumplir con la entrega de los informes y de los productos de la investigación.
- **Co-investigador:** docente de la PUCP que participa en un proyecto de investigación junto con el coordinador de la investigación. También se puede considerar en este caso la participación de investigadores externos a la PUCP y, de forma excepcional, de algún estudiante PUCP.
- **Desarrollo tecnológico:** modalidad particular de investigación aplicada que tiene una directa relación con algún proceso específico tecnológico productivo o de desarrollo de servicios que la investigación se propone mejorar o iniciar. De esta forma, mediante la aplicación de sus resultados, puede generar productos, procedimientos, diseños, entre otros.
- **Investigación Aplicada:** investigación que consiste en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos y está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico.<sup>2</sup>
- **Investigación Artística:** investigación que busca hacer aportes desde la creación y práctica artística para la generación de nuevo conocimiento. Tiene dos componentes, el producto artístico y el texto académico que da cuenta del proceso de investigación realizado durante la práctica artística.
- **Investigación Básica:** investigación que consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada.<sup>3</sup>
- **Propuesta de investigación:** documento que recoge el planteamiento de una hipótesis, metodología, objetivos y actividades a desarrollarse dentro de un plazo y con presupuesto determinado. Una vez que la propuesta es aprobada pasa a denominarse Proyecto de Investigación PUCP.
- **Subvención:** presupuesto aprobado por el VRI para el desarrollo de un proyecto o actividad de investigación. Es potestad del VRI conceder la totalidad del presupuesto solicitado o aprobar solo una parte del mismo.

1 Para el caso de los grupos de investigación de la PUCP, no es necesario que el coordinador del grupo sea también el coordinador de la investigación.

2 Organización para la cooperación y desarrollo económicos (2002). *Medición de las actividades científicas y tecnológicas. Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental. Manual de Frascati*. Madrid: Fundación Española Ciencia y Tecnología.

3 Ídem.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN:

Los grupos de investigación son asociaciones voluntarias de investigadores que se organizan en torno a uno o varios temas de investigación de común interés para generar nuevos conocimientos. En la PUCP, existen desde hace 25 años y desarrollan las siguientes actividades:

- La realización de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico o innovación.
- La publicación y difusión de resultados de investigación en libros y revistas.
- El registro y protección de la propiedad intelectual y derechos de autor.
- La promoción de la investigación entre los estudiantes de las especialidades de los grupos que pueda dar lugar a informes de investigación o tesis de pregrado y posgrado.
- La organización de encuentros científicos y/o tecnológicos relacionados con la investigación (conferencias, congresos, seminarios, talleres, etc.) abiertos a la participación nacional e internacional.

### POLÍTICA PARA GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA PUCP

Reconociendo su importancia, en junio del 2013, el VRI aprobó la Política para grupos de investigación de la PUCP, con el objetivo principal de promover su conformación y desarrollo.

Para ello, la Universidad ofrece acceso a financiamiento –a través del Fondo de Apoyo a Grupos de Investigación (FAGI)–, la posibilidad de establecer convenios y contratos de investigación con el apoyo de la PUCP, una plataforma web para la difusión de investigaciones y actividades, entre otros beneficios. En este sentido, los grupos deben estar reconocidos por el VRI y, para ello, deben cumplir una serie de requisitos para su constitución como, por ejemplo, presentar planes bienales y estar conformados por, al menos, dos alumnos matriculados en cualquier ciclo de estudios de la Universidad. La DGI evalúa cada dos años a los grupos de investigación; para ello, toma en cuenta su productividad, el cumplimiento de su plan de trabajo y la calidad de los productos entregados.

### LOS BENEFICIOS DE PERTENECER A UN GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Entre otros beneficios, como alumno, formar parte de un grupo de investigación le permitirá lo siguiente:

- Iniciar su formación como investigador.
- Participar en el desarrollo de los proyectos de investigación con la posibilidad de enmarcar su proyecto de tesis en las actividades del grupo.
- Colaborar con las actividades de visualización de resultados, como la publicación en revistas científicas, presentaciones en congresos, eventos científicos, entre otros.
- Participar en la organización de talleres, cursos y otros eventos académicos.

### DATOS CLAVES

- Actualmente, la PUCP cuenta con más de 130 grupos de investigación reconocidos ante el VRI. Estos abarcan una amplia gama de áreas temáticas, tanto disciplinarias como interdisciplinarias.
- Para ver el catálogo completo de grupos de los investigación, y conocer detalles de la política que los promueve, puede visitar la página web del VRI: <http://investigacion.pucp.edu.pe/>
- Dentro del VRI, la unidad encargada del reconocimiento, apoyo y evaluación de los grupos de investigación es la Dirección de Gestión de la Investigación (DGI).

#### Más información:

Contacto: Oficina de Promoción y Evaluación de la Investigación

Unidad: Dirección de Gestión de la Investigación

Pontificia Universidad Católica del Perú

Teléfono: 626-2000 anexo 2386

Correo electrónico: [grupos.dgi@pucp.edu.pe](mailto:grupos.dgi@pucp.edu.pe)

Página web: <http://investigacion.pucp.edu.pe/>

## OFICINA DE INNOVACIÓN (OIN):

En el año 2010, la DGI creó la Oficina de Innovación (OIN) para que actúe como bisagra entre la investigación desarrollada en la Universidad, los fondos públicos y el sector empresarial. Por ello, su principal función es ser el nexo entre empresarios e investigadores para favorecer la relación universidad-empresa, la cual se concreta en la realización de proyectos de innovación. Durante el tiempo que lleva creada, ha impulsado numerosos proyectos de innovación en asociación con empresas, los que responden a la demanda del mercado y cuentan con objetivos que proponen la innovación.

De esta forma, una vez culminado el proyecto que se realiza en asociación con la empresa, la OIN se ocupa de realizar la transferencia de tecnología. Mediante este proceso, los conocimientos obtenidos son transferidos a quienes los demandan, a través de un paquete tecnológico que contiene toda la información necesaria para que, tras un estudio de mercado, la empresa lleve a la práctica la investigación y desarrolle sus nuevos productos o servicios.

**Más información:**

Contacto: Oficina de Innovación  
 Unidad: Dirección de Gestión de la Investigación  
 Pontificia Universidad Católica del Perú  
 Teléfono: 626-2000 anexos 2185, 2191, 2190  
 Correo electrónico: [idi@pucp.edu.pe](mailto:idi@pucp.edu.pe)  
 Página web: <http://investigacion.pucp.edu.pe/>

## OFICINA DE PROPIEDAD INTELECTUAL (OPI):

### LA PROPIEDAD INTELECTUAL

La propiedad intelectual se genera con las actividades creativas o inventivas realizadas por el intelecto humano, como puede ser escribir un libro o artículo, desarrollar un *software*, pintar un paisaje, diseñar un plano arquitectónico, inventar un nuevo producto o procedimiento, entre otras acciones.

El derecho de la propiedad intelectual es el sistema de protección legal que otorga derechos de exclusividad sobre los resultados de las creaciones intelectuales protegibles, con la finalidad de incentivar la actividad creativa y fomentar el desarrollo cultural y económico.

De esta forma, el derecho de la propiedad intelectual se divide en dos grandes áreas: propiedad industrial y derecho de autor.

#### ¿Qué protege el derecho de autor?

El derecho de autor es la rama del derecho de la propiedad intelectual que se encarga de proteger a los creadores de obras personales y originales, así les reconoce una serie de prerrogativas de índole moral y patrimonial.

Los derechos morales son aquellos que protegen la personalidad del autor en relación con su obra, y se caracterizan por ser perpetuos e intransferibles. Los derechos patrimoniales, por su parte, son aquellos que permiten a los autores explotar sus creaciones y obtener un beneficio económico de ellas, se caracterizan por ser temporales y transferibles.

### ¿Qué es una obra?

De acuerdo con nuestra legislación, una obra es toda creación intelectual personal y original, susceptible de ser divulgada o reproducida en cualquier forma, conocida o por conocerse. Una obra es personal si ha sido creada exclusivamente por personas naturales, así queda excluida la posibilidad de tener como autor a personas jurídicas o máquinas. Asimismo, una obra será original si el autor ha plasmado en ella la impronta de su personalidad, de modo tal que la individualiza, pues le ha otorgado características únicas que la diferencian de otras obras del mismo género.

### ¿Puedo usar una obra ajena en mi artículo, ensayo o ponencia sin tener que pedir autorización al autor?

Sí. Uno de los límites de los derechos patrimoniales de autor es el correcto ejercicio del derecho de cita; para tales efectos, se debe cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 44° de la Ley sobre el Derecho de Autor, Decreto Legislativo 822:

- Debe citarse una obra divulgada, es decir, que se haya dado a conocer al público.
- Se debe mencionar el nombre del autor y la fuente de la obra citada. Para ello, se puede consultar la **Guía PUCP** para el citado de fuentes.
- Se debe usar la obra citada con un motivo justificado; es decir, para reforzar nuestra postura, o para comentarla o criticarla en nuestra obra.
- Debemos citar, únicamente, lo necesario sin afectar la normal explotación de la obra (no se puede citar la obra completa, pues no se debe desincentivar la compra de un ejemplar de esta).
- Se debe diferenciar el aporte del autor citado respecto al nuestro (por ejemplo, mediante el uso de comillas).

### ¿Todas las obras antiguas, sean literarias, musicales o artísticas, son de libre uso?

No. Únicamente serán de libre uso aquellas obras que sean parte del Dominio Público (PD, por sus siglas en inglés) por haberse extinguido los derechos patrimoniales de sus autores. Como regla general, los derechos patrimoniales de autor duran toda la vida del autor y 70 años después de su fallecimiento. Después de dicho plazo, la obra podría usarse libremente. En tal supuesto, se podrá usar libremente la obra en PD con la única salvedad de reconocer el nombre de su creador.

Cabe indicar que existen supuestos en los que el plazo se computa de distinta forma. Este es el caso de obras anónimas y seudónimas, obras colectivas, obras audiovisuales, programas de ordenador y obras publicadas en volúmenes sucesivos.

A efectos de ubicar obras en PD, se puede visitar el siguiente enlace: <https://archive.org/details/publicdomainworks.net>

### **¿Puedo obtener fotocopias o escanear fragmentos de una obra para fines exclusivamente educativos, sin necesidad de solicitar una autorización al autor?**

**Sí.** No obstante, debe tenerse presente que la referida excepción estipulada en la Ley sobre el Derecho de Autor, modificada por la Ley N° 30276, faculta únicamente a las instituciones educativas a realizar fotocopias o escanear fragmentos de una obra sin contar con la autorización de los titulares de derecho, en la medida que el uso de la obra se enmarque dentro de las actividades académicas que impartan.

En tal sentido, instituciones como la nuestra podrán fotocopiar o escanear artículos, discursos, frases originales, poemas unitarios o breves extractos de obras lícitamente publicadas (divulgadas por o con autorización de su autor), en la medida que estén destinadas a la enseñanza o realización de exámenes y no sean comunicadas o puestas a disposición del público en general.

Será necesario que el uso de dichas fotocopias o fragmentos escaneados se encuentre justificado por las necesidades de enseñanza, respete los usos honrados (no desincentive la compra de los ejemplares originales), cite adecuada y obligatoriamente al autor, y que su distribución no tenga fines de lucro.

### **¿Qué es el *copyright* (©)?**

Es una expresión anglosajona equivalente a “derecho de copia”, lo que comprende a los derechos patrimoniales, según nuestro sistema de derecho de autor. En tal sentido, el autor, o la persona a la que haya transferido sus derechos patrimoniales, es quien tiene las facultades exclusivas para realizar la explotación de su obra. En este sentido, la mención del *copyright* hace público el hecho de que todos los derechos patrimoniales se encuentran reservados a favor del titular que se indica junto a este signo (ejemplo: © Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente).

### **¿Qué son las licencias Creative Commons (CC)? ¿Aplican solo para obras literarias?**

Las licencias CC son un conjunto de modelos de licenciamiento estandarizados que permiten al autor gestionar sus propios derechos patrimoniales otorgando permisos al público en general. En efecto, gracias a las licencias CC, el titular tiene la alternativa de otorgar determinados permisos a cualquier interesado a fin de que utilice (reproduzca, distribuya, comunique al público o sincronice) sus obras de forma libre, siempre que reconozca su autoría y cumpla con determinadas condiciones, de acuerdo con el tipo de licencia elegida (se podrán hacer usos comerciales e incluso hacer transformaciones a las referidas obras).

Siendo esto así, el autor podrá publicar cualquiera de sus obras incorporando el símbolo CC, sean obras literarias, científicas, dramáticas, fotográficas, musicales o pictóricas, entre otras.

**¿Si un material no tiene el símbolo © o CC, significa que puede ser utilizado libremente?**

**No.** El uso de la denominación *copyright* o símbolo © es un indicador que nos permite reconocer fácilmente quién o quiénes son los titulares de derechos sobre una obra. Sin embargo, en caso los titulares no incluyan dicho símbolo al lado de su nombre, tal omisión no implicará la pérdida de sus derechos, sino que únicamente dificultaría al lector identificarlo.

Por otro lado, si una obra no cuenta con el símbolo CC, o no señala algún tipo de licencia que se pueda emplear, debemos entender que mantiene todos los derechos reservados a favor de sus titulares. Por este motivo, es necesario solicitar la autorización de ellos para poder emplearla, salvo que nos encontremos frente a una obra que sea de dominio público o a un supuesto de excepción establecido en la ley.

**¿Qué páginas o servicios en línea puedo utilizar para descargar imágenes o música con el fin de usarlas libremente en mi curso, blog o diapositivas, entre otros?**

La organización sin fines de lucro Creative Commons ha puesto a disposición del público un buscador de obras licenciadas bajo la CC. Se puede acceder a dicho buscador, a través del siguiente enlace: <http://search.creativecommons.org/?lang=es>

Dicho buscador permite ubicar diversos tipos de obras, tales como imágenes, música, fotografías y videos, seleccionando el tema que se esté buscando y según el uso que se pretenda dar a la obra. Por ello, se ha consignado, al lado de la barra de búsqueda, la opción de ubicar obras para usos comerciales y/o para transformar la obra, ya sea adaptándola o editándola.

Por otro lado, tal como se mencionó anteriormente, en todos los casos deberá reconocerse la autoría del creador de la obra, colocar el título de la misma, indicar el tipo de licencia CC bajo la cual se autorizó su uso y consignar el enlace desde donde cualquier tercero pueda consultar las condiciones de la licencia concedida.

**Más información:**

Contacto: Oficina de Propiedad Intelectual

Unidad: Vicerrectorado de Investigación

Pontificia Universidad Católica del Perú

Teléfono: 626-2000 anexo 2213

Correo electrónico: [opi-pucp@pucp.edu.pe](mailto:opi-pucp@pucp.edu.pe)

## ESCUELA DE POSGRADO:

La Escuela de Posgrado de la PUCP es una comunidad académica que se encarga de ofrecer una formación flexible e interdisciplinaria de excelencia a nivel de posgrado. A partir de la investigación, especialización e innovación, contribuye al avance en la producción de conocimiento y su aplicación a la sociedad. Para ello, cuenta con diversos tipos de becas y fondos que ayudan a alumnos de posgrado, de diversas especialidades, a continuar con sus estudios académicos y desarrollo profesional. Para conocer, a mayor detalle, la lista completa de las becas y fondos que ofrece la Escuela de Posgrado de la PUCP, puede visitar el siguiente enlace: <http://posgrado.pucp.edu.pe/becas-y-beneficios/becas/>

### Más información:

Contacto: Escuela de Posgrado  
Pontificia Universidad Católica del Perú  
Teléfono: 626-2000 anexos 2530, 2531  
Correo electrónico: [posgrado@pucp.edu.pe](mailto:posgrado@pucp.edu.pe)

## DIRECCIÓN ACADÉMICA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL (DARS):

### CONCURSO DE INICIATIVAS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL PARA ESTUDIANTES

Desde el año 2010, con el objetivo de alentar y promover la Responsabilidad Social Universitaria (RSU), la Dirección Académica de Responsabilidad Social (DARS) organiza el concurso de iniciativas de RSU para estudiantes. A través de este concurso, se busca vincular el proceso de formación profesional y académica de los estudiantes con las demandas de nuestra diversidad social.

Es así que cada año se financian y acompañan iniciativas ganadoras que evidencien su preocupación por algún problema del país y su interés para generar, a partir de propuestas de investigación - acción, nuevos conocimientos y sensibilidades en la comunidad PUCP sobre las problemáticas identificadas.

## **APOYO ECONÓMICO PARA LA INCORPORACIÓN DEL ENFOQUE DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA (RSU) EN PROYECTOS GANADORES PAIN, PADET Y PAIP**

La DGI y la DARS, a través de su vínculo institucional, buscan promover iniciativas que aporten a la generación de nuevos conocimientos pertinentes para el desarrollo social y ciudadano. En ese sentido, el objetivo de este apoyo económico es permitir a los estudiantes de pregrado y posgrado incorporar, como uno de sus objetivos de investigación, el desarrollo de incidencia social y/o pública.

Una vez seleccionadas las propuestas de investigación ganadoras de cada programa de apoyo, la DARS lanza la convocatoria para que los y las ganadores(as) interesados(as) puedan postular al Apoyo Económico RSU. Para la postulación, los y las estudiantes deben proponer, como acción mínima, una forma de devolverle a la comunidad o institución la información recogida en la investigación. Esta devolución deberá tener en cuenta las necesidades y demandas particulares de los actores con los que se trabajó, a fin de contribuir en la resolución de alguna problemática identificada en el proceso de investigación. La DARS evalúa las propuestas y, para ello, toma en cuenta la pertinencia de las acciones y su viabilidad.

### **Más información:**

Contacto: Dirección Académica de Responsabilidad Social  
Pontificia Universidad Católica del Perú  
Teléfono: 626-2000 anexo 2142  
Correo electrónico: [dars@pucp.pe](mailto:dars@pucp.pe)  
Página web: [www.dars.pucp.edu.pe/](http://www.dars.pucp.edu.pe/)  
Facebook: <https://es-la.facebook.com/pucpdars>

## **OFICINA DE BECAS (OB):**

La Oficina de Becas (OB) tiene la función principal de administrar, difundir y promover programas de becas educacionales, proporcionados por la PUCP e instituciones externas, tanto a alumnos de pregrado de la Universidad como postulantes a esta. Con dichas becas la PUCP busca premiar e incentivar la excelencia académica, y, de esa manera, procurar la continuidad en la Universidad de estudiantes aptos para el quehacer universitario.

La OB cuenta, hoy en día, con más de 25 programas dirigidos a estudiantes de las diversas especialidades de pregrado. Para conocer, a mayor detalle, la lista completa de las becas por especialidad, puede visitar el siguiente enlace: <http://www.pucp.edu.pe/pregrado/becas/?tipobeca=estudiantes&convocatoria=&carrera=beca=>

## SECRETARÍA GENERAL:

### BENEFICIOS DECLARADOS POR RESOLUCIÓN RECTORAL

- a. **Beca en atención a las disposiciones de la Ley N.º 28036, Ley de Promoción y Desarrollo del Deporte**

Se otorga a los deportistas que cuenten con la denominación de deportista calificado de alto nivel, previa propuesta de la respectiva federación deportiva nacional y con inscripción vigente en el Registro Nacional del Deporte (Renade). Dichas becas están supeditadas a las calificaciones académicas de los alumnos.

- b. **Descuentos a los descendientes de don José de la Riva Agüero y Osma**

Se otorgan en atención a las Normas para la concesión de descuentos sobre los derechos académicos a favor de los descendientes de don José de la Riva-Agüero y Osma, en conformidad con lo previsto en la Resolución de Consejo Universitario N.º 042/2002 del 17 de abril del 2002.

- c. **Crédito Educativo**

La Comisión de la Beca de Estímulo Académico Solidario (BEAS) y Crédito Educativo (CE) indica la relación de alumnos beneficiarios de los créditos educativos. El proceso de otorgamiento de estos se lleva a cabo conforme con lo dispuesto en el Reglamento General del Sistema de Becas y Crédito Educativo, así debe constar en el acta de la comisión, para lo cual se toma en cuenta el rendimiento académico y la situación socioeconómica de los alumnos.

- d. **Becas para los estudiantes integrantes del Coro y Conjunto de Música de Cámara de la Universidad**

Regulado por el Reglamento de Becas para los Estudiantes que participan en las Actividades Culturales de la Pontificia Universidad Católica del Perú, aprobado por la Resolución de Consejo Universitario N.º 038/2009 del 1 de abril del 2009 y promulgado mediante la Resolución Rectoral N.º 265/2009 del 22 de abril del 2009.

Mediante estas becas se entrega un estipendio mensual, cada uno, a favor de los integrantes del Coro y Conjunto de Música de Cámara de la Pontificia Universidad Católica del Perú, que sean señalados por la Dirección de Actividades Culturales.

#### e. Beca a favor de los descendientes en línea directa de don Félix Denegri Luna

De acuerdo con lo contemplado en el Testimonio de Escritura Pública de la minuta de donación de bienes muebles y renta vitalicia, celebrado entre los descendientes directos de don Félix Denegri Luna y la Universidad, en su cláusula tercera se señala que la Universidad se compromete a brindar un máximo de tres becas de estudios para los descendientes en línea directa de don Félix Denegri Luna, cada una por un periodo de 6 años.

#### Más información:

Contacto: Secretaría General  
Pontificia Universidad Católica del Perú  
Teléfono: 626-2000 anexos 2200, 2201  
Correo electrónico: [secgen@pucp.edu.pe](mailto:secgen@pucp.edu.pe)

## OFICINA DE LA RED PERUANA DE UNIVERSIDADES (RPU):

### DIRECCIÓN ACADÉMICA DE RELACIONES INSTITUCIONALES (DARI)

#### FONDO CONCURSABLE DE APOYO AL TRABAJO DE CAMPO RPU:

Desde el año 2014, se viene realizando el Fondo Concursable de Apoyo al Trabajo de Campo RPU. Este fondo busca promover la movilidad académica de estudiantes y docentes hacia las universidades que conforman la Red Peruana de Universidades (RPU), así como impulsar la reflexión y el conocimiento acerca de las diversas realidades que conforman nuestro país. Asimismo, se propone construir las condiciones para el futuro desarrollo de grupos y líneas de investigación entre universidades de la RPU. Por este motivo, se solicita que los postulantes establezcan relación con profesores o docentes de las universidades de la RPU.

El fondo concursable cuenta con tres categorías: profesor con alumnos asistentes, alumno tesista y curso de pregrado. La segunda categoría busca promover las investigaciones que los estudiantes o recientemente egresados de la PUCP están realizando para su licenciatura. De acuerdo con esta categoría, el trabajo de campo debe enmarcarse dentro de la investigación de la tesis y ejecutarse durante el segundo semestre de cada año.

## INTERCAMBIO ESTUDIANTIL RPU:

A través del intercambio estudiantil de la RPU, se busca crear una comunidad universitaria peruana, a través de la cual se pueda compartir experiencias y construir vínculos a largo plazo con alumnos de todo el país. Por medio de este intercambio, los alumnos de la PUCP pueden realizar un semestre académico en una universidad de la Red para conocer y aprender de entornos académicos distintos, desarrollar su tesis de licenciatura y/o una investigación personal o articular su semestre académico con alguna práctica preprofesional.

### Más información:

Contacto: Oficina de la Red Peruana de Universidades

Unidad: Dirección Académica de Relaciones Institucionales

Pontificia Universidad Católica del Perú

Teléfono: 626-2000 anexos 2178, 2196

Correo electrónico: [rpu@pucp.pe](mailto:rpu@pucp.pe)

Página web: [www.rpu.edu.pe](http://www.rpu.edu.pe)

Facebook: <https://www.facebook.com/redperuanadeuniversidades?fref=ts>

## OFICINA DE MOVILIDAD ESTUDIANTIL:

La PUCP, a través de la Dirección Académica de Relaciones Institucionales (DARI), ofrece a sus alumnos de pregrado la posibilidad de estudiar en prestigiosas universidades extranjeras, y de poder convalidar dichos cursos al regresar al país.

Cada año, son más de 200 estudiantes de pregrado que aprovechan esta oportunidad para cursar un semestre en una universidad extranjera mediante un programa de intercambio PUCP. Gracias a una oferta amplia, que suma más de 30 países de destino, y diversa en cuanto a los requisitos y a la inversión necesaria, se busca dar a todos los estudiantes la oportunidad de tener una experiencia internacional.

Contacto: Oficina de Movilidad Estudiantil

Unidad: Dirección Académica de Relaciones Institucionales

Pontificia Universidad Católica del Perú

Teléfono: 626-2000 anexos 2160, 2164

Correo electrónico: [intercambios@pucp.edu.pe](mailto:intercambios@pucp.edu.pe)

Página web: <http://intercambio.pucp.edu.pe/portal/index.php>

## OFICINA DE APOYO ACADÉMICO (OAA):

La Oficina de Apoyo Académico (OAA) de la Dirección de Asuntos Académicos (DAA) tiene a su cargo, como una de sus funciones principales, la gestión de actividades y recursos que ayuden al desarrollo de las competencias generales PUCP. Es así que, con su Programa de Actividades Académicas, lleva a cabo una serie de talleres gratuitos ofrecidos a los alumnos de pregrado.

El inventario de talleres se muestra a continuación:

**Cuadro N° 1**

<b>Lyrics: representando realidades a través de letras de canciones</b>	Se analiza el contenido y la propuesta estética de letras de canciones que se consideran como productos culturales vinculados a fenómenos, ideas y procesos.
<b>Cine como espacio de argumentación</b>	Se centra en el análisis de películas para el reconocimiento de un dilema ético, a través del cual se orienta al estudiante hacia la definición de una postura sustentada frente a este.
<b>Debate: el poder persuasivo de la palabra</b>	Se enfoca en reconocer las características formales de un debate, así como en desarrollar y mejorar las habilidades para presentar argumentos y contraargumentos, tanto en la expresión escrita como en la oral.
<b>La metáfora: una herramienta crítica</b>	Se analizan diversos textos literarios para comprender el funcionamiento y el empleo de la metáfora.
<b>Análisis de problemas como parte del desarrollo profesional 1</b>	Se propone el desarrollo de un método de investigación para el reconocimiento del contexto y las particularidades de una situación problemática, su análisis y la proposición de pautas de solución.
<b>Análisis de problemas como parte del desarrollo profesional 2</b>	Siguiendo el mismo método de investigación anterior, se desarrollan, además, principios propios del pensamiento crítico para la identificación de soluciones y su puesta en marcha.

*Elaboración propia*

Las competencias que se fortalecen a través de estos talleres son las siguientes:

**Gráfico N° 1**

Investigación	Comunicación
Trabajo en equipo	Ética y ciudadanía

*Elaboración propia*

**Más información:**

Contacto: Oficina de Apoyo Académico

Pontificia Universidad Católica del Perú

Teléfono: 626-2000 anexo 3146

Correo electrónico: [apoyoacademico@pucp.pe](mailto:apoyoacademico@pucp.pe)

Página web: <http://www.pucp.edu.pe/unidad/oficina-de-apoyo-academico/>

**BIBLIOTECA:**

El Sistema de Bibliotecas integra a todas las bibliotecas de la PUCP. Su misión es apoyar a la comunidad universitaria en el aprendizaje, la docencia y la investigación. Pone a disposición de la comunidad PUCP más de **500 mil recursos bibliográficos** entre libros, tesis, material audiovisual, mapas, periódicos, revistas, colecciones electrónicas, etc.

El investigador actual requiere tener competencias informacionales en función de sus necesidades específicas. Entre otras cosas, necesita lo siguiente:

- Elaborar estrategias de búsqueda adecuadas que le permitan recuperar contenidos académicos de manera eficiente y pertinente.
- Aplicar dichas estrategias en las fuentes adecuadas y ser capaz de evaluar, comparar y diferenciar los contenidos académicos de los profesionales y de los de divulgación.
- Organizar eficientemente la información recolectada, de manera que pueda ser consultada y citada adecuadamente en su investigación.

El Sistema de Bibliotecas de la PUCP cuenta con personal bibliotecario capacitado para apoyar el trabajo del docente, estudiante o egresado, en cualquier momento del proceso de investigación. Se asesora no solo en el uso de recursos suscritos por la PUCP, sino también en el desarrollo de las competencias mencionadas. Los profesionales del Sistema de Bibliotecas de la PUCP pueden atender solicitudes grupales o individuales para ayudar en casos específicos, tanto de manera presencial como virtual.

Así mismo, el Sistema de Bibliotecas brinda asesorías permanentes a sus usuarios: es posible acercarse a cualquier mostrador de las bibliotecas para recibir información sobre sus recursos y servicios.

De manera virtual, se pueden hacer consultas a través del correo [biblio@pucp.edu.pe](mailto:biblio@pucp.edu.pe). Es posible, también, solicitar una capacitación personalizada a través del siguiente enlace: <http://biblioteca.pucp.edu.pe/formacion/solicitar-una-capacitacion/>

Existen recursos electrónicos, especializados por cada área temática, que buscan ayudar al investigador en su trabajo. Estos se tratan de bases de datos, libros y revistas electrónicas, plataformas de libros electrónicos y material incluido en el Repositorio PUCP:

- **Guías Temáticas:** recursos de información, impresos o accesibles en línea, organizados por especialidades cuyo objetivo es ser una herramienta útil para la investigación.

<http://guiastematicas.biblioteca.pucp.edu.pe/>

#### **Más información:**

Contacto: Sistema de Bibliotecas

Pontificia Universidad Católica del Perú

Teléfono: 626-2000 anexo 3448, 3418.

Correo electrónico: [biblio@pucp.edu.pe](mailto:biblio@pucp.edu.pe)

Página web: <http://biblioteca.pucp.edu.pe/>

## **CENTROS E INSTITUTOS:**

La PUCP, en miras de apoyar y estimular la investigación interdisciplinaria, así como la colaboración de especialistas de diversas áreas del saber, ha creado diversos Centros e Institutos que tienen como finalidad desarrollar investigaciones en campos de conocimientos bastante diversos. En este sentido, se agrupan profesionales para trabajar actividades de investigación, enmarcadas preferentemente en asuntos y proyectos de interés nacional y/o regional, público y/o privado, que se extienden a los diversos aspectos de la realidad que abarcan la tecnología, las ciencias humanas y sociales, las ciencias naturales y exactas, y las tecnologías.

Para conocer, a mayor detalle, la lista completa de los diferentes Centros e Institutos, puede visitar el siguiente enlace: <http://investigacion.pucp.edu.pe/centros-e-institutos/>



**COMITÉ DE ÉTICA DE  
LA INVESTIGACIÓN  
(CEI)**

## 1. La importancia de la ética de la investigación y la integridad científica<sup>4</sup>

La ética de la investigación surgió a partir de la preocupación por la integridad y el bienestar de los sujetos, a fin de asegurar su protección frente a las eventuales malas prácticas. En ese sentido, hay dos tipos de investigaciones:

- a. **Investigaciones con seres humanos:** son aquellas en las que participan sujetos humanos vivos, las que hacen uso de materia humana o las que suponen el acceso a información de seres humanos con identidad rastreable y cuya privacidad está potencialmente involucrada (artículo 13° del Reglamento del Comité de Ética para la Investigación con Seres Humanos y Animales<sup>5</sup>).
- b. **Investigaciones con animales:** son aquellas en las que participan animales capaces de sentir dolor o placer (sensaciones subjetivas) y/o capaces de estados, tales como miedo, angustia o depresión (propiedades emocionales). El bienestar de estos animales merece consideración moral, por ello es obligatorio evitar o minimizar el malestar de los animales vivos que sean parte de la investigación (artículos 16° y 17° del Reglamento del Comité de Ética para la Investigación con Seres Humanos y Animales<sup>6</sup>).

Sin embargo, en la actualidad, la ética de la investigación no se limita a defender la integridad y el bienestar de los sujetos a fin de protegerles frente a eventuales malas prácticas –a pesar de que esto sea todavía un aspecto fundamental–, sino que pretende definir un marco completo de actuación, es decir, pretende constituir un elemento transversal de todo el proceso investigativo.<sup>7</sup> Es así que en ese contexto aparecerán preocupaciones vinculadas al manejo de la información recogida en campo o tomada de fuentes escritas, bajo el rótulo de integridad científica.

<sup>4</sup> Información proporcionada por el Comité de Ética de la Investigación (CEI) y su Secretaría Técnica.

<sup>5</sup> Pontificia Universidad Católica del Perú (2011). *Reglamento del comité de ética para la investigación con seres humanos y animales*. Lima. Consulta: 21 de marzo del 2017.

<sup>6</sup> ídem

<sup>7</sup> Galán, Manuel (2010). "Ética de la investigación". *Revista Iberoamericana de Educación*. Madrid, número 54/4, pp. 1-2. Consulta: 13 de abril del 2015.

Esta alude a la acción honesta y veraz en el uso y conservación de los datos que sirven de base a una investigación, así como en el análisis y comunicación de sus resultados. La integridad o rectitud deben regir no solo la actividad científica de un investigador, sino que debe extenderse a sus actividades de enseñanza y a su ejercicio profesional. Asimismo, implica declarar los conflictos de interés que pudieran afectar el curso de un estudio o la comunicación de sus resultados (artículo 11° del Reglamento del Comité de Ética para la Investigación con Seres Humanos y Animales).

De lo anteriormente señalado, se infiere que el concepto original de ética de la investigación se ve complementado con el concepto de integridad científica, es así que este último viene a ser un principio más a ser implementado para el desarrollo de la ética en la investigación.

## **2. Los principios éticos de la investigación promovidos por el Comité de Ética de la Investigación (CEI) de la PUCP**

Los principios éticos propios de la investigación que son promovidos por el CEI son los siguientes:

- a. Respeto por las personas.
- b. Beneficencia y no maleficencia.
- c. Justicia.
- d. Integridad científica.
- e. Responsabilidad.

El respeto por las personas que participan en una investigación exige que se les dé la oportunidad de tomar decisiones sobre su participación, a partir de la información clara y precisa sobre los objetivos y demandas del estudio. En ese sentido, su participación solo será válida si previamente se les ha solicitado el consentimiento informado respectivo. De manera general, este procedimiento debe constar de tres elementos: información, comprensión y voluntariedad.<sup>8</sup>

Por ello, al momento de diseñar e implementar un consentimiento informado, habrá que tener en cuenta determinadas acciones,<sup>9</sup> como las que se presentan a continuación:

<sup>8</sup> Departamento de Salud, Educación y Bienestar de EE.UU. (1979). "Sobre el consentimiento informado". *Informe Belmont*. Washington D.C. Consulta: 21 de marzo del 2017.

<http://www.bioeticayderecho.ub.edu/archivos/norm/InformeBelmont.pdf>

<sup>9</sup> La relación de acciones que aquí se incluye ha sido extraída de los materiales que suelen ser utilizados por la Oficina de Ética de la Investigación e Integridad Científica (OETIC) para las capacitaciones.

- a. Comunicar los objetivos y alcances de la investigación.
- b. Explicar cuáles serán los instrumentos de recojo de información, el tiempo que demandará y cómo se registrará.
- c. Asegurar que la información no sea utilizada para otros fines y propósitos que no estén previstos.
- d. Respetar la participación voluntaria de los participantes.
- e. Respetar el derecho del participante de dar por finalizada su participación sin que ello le ocasione perjuicio alguno.
- f. Garantizar la confidencialidad y, de ser el caso, el anonimato.
- g. Resguardar el cuidado y uso de la información.
- h. Asegurar la devolución de resultados.
- i. Respetar las circunstancias especiales y las formas de vida particulares.

### 3. El Comité de Ética de la Investigación (CEI) de la PUCP

El Comité de Ética de la Investigación (CEI) fue creado el 7 de octubre del 2009. Su mandato es "supervisar y certificar que las investigaciones que sean llevadas a cabo en la Universidad no representen daño alguno a la salud física y mental de los individuos que participen en ellas como objeto de estudio".<sup>10</sup> Ello significa que puede aprobar, rechazar, sugerir modificaciones o detener una investigación que falte a las normas éticas nacionales o internacionales.

El Comité se encuentra conformado por 18 miembros: 15 docentes y 3 miembros externos. Los primeros representan a cada uno de los quince departamentos académicos de la PUCP y ejercen el cargo por dos años. Asimismo, mientras los miembros docentes son nombrados por el jefe de Departamento, los miembros externos son nombrados por el VRI.

El Comité revisa los proyectos de investigación y sus anexos (protocolos de consentimiento informado e instrumentos de recojo de información) con la finalidad de evaluar el respeto por los principios éticos de la investigación con seres humanos y animales. La evaluación realizada implica no solo la revisión del proyecto por parte de un miembro responsable sino, también, la deliberación del proyecto íntegro en sesiones semanales. En estas sesiones, el Comité emite un dictamen,<sup>11</sup> el cual puede ser:

- a. Aprobado: lo que supone que el proyecto -tal como está delineado en el protocolo- es aceptable y puede llevarse a cabo.
- b. Aprobado condicional: lo que significa que el Comité solicita modificaciones al protocolo del proyecto como condición para su aceptabilidad.

<sup>10</sup> Pontificia Universidad Católica del Perú (2013). *Comité de Ética para la Investigación con Seres Humanos y Animales. Reglamento y manual de procedimientos*. Lima. Consulta: 22 de febrero del 2017. <http://textos.pucp.edu.pe/pdf/4332.pdf>

<sup>11</sup> Ídem.

- c. No aprobado: lo que significa que el protocolo no es aceptable, incluso con modificaciones importantes.

La evaluación de proyectos que viene realizando el Comité sistemáticamente ha permitido determinar dos problemas recurrentes en la implementación de la ética de la investigación en el diseño de los proyectos por parte de los investigadores. Estos problemas son los siguientes:

- a. Determinar correctamente cuándo una investigación incluye seres humanos y cuándo no.
- b. Omitir la implementación del proceso de consentimiento informado de los participantes o realizarlo de manera defectuosa.

Para desplegar sus acciones, el Comité cuenta con el apoyo de la Oficina de Ética de la Investigación e Integridad Científica para la revisión y la evaluación de los proyectos de investigación, así como para la implementación de capacitaciones sobre ética de la investigación e integridad científica dirigidas a la comunidad PUCP.

**Más información:**

Contacto: Oficina de Ética de la Investigación e Integridad Científica  
Pontificia Universidad Católica del Perú  
Teléfono: 626-2000 anexo 2246  
Correo electrónico: [oetiic.secretariatecnica@pucp.edu.pe](mailto:oetiic.secretariatecnica@pucp.edu.pe)  
Página web: <http://investigacion.pucp.edu.pe/>

