

LINEAMIENTOS PARA LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN MULTICAMPUS¹

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
Colombia
2023**

¹Aprobado por Comité Macroproceso de Investigación. 1 de septiembre de 2023

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 3 |
| 1. GENERALIDADES DE LOS SEMILLEROS | 4 |
| 1.1 Definición | 4 |
| 1.2 Propósito | 5 |
| 1.3 Ruta de formación..... | 5 |
| 1.4 Integrantes de un semillero | 6 |
| 1.5 Otras instancias | 8 |
| 2. CREACIÓN Y SEGUIMIENTO DE SEMILLEROS | 9 |
| 2.1 Procedimiento para la creación y registro de semilleros..... | 9 |
| 2.2 Semillero Activo | 9 |
| 2.3 Semillero Inactivo..... | 10 |
| 2.4 Semillero Cerrado..... | 10 |
| 3. ACTIVIDADES DE LOS SEMILLEROS..... | 11 |
| 3.1 Actividades propias | 11 |
| 3.2 Actividades institucionales..... | 11 |
| 4. ESTÍMULOS A LOS ESTUDIANTES DE SEMILLEROS | 12 |
| Anexo 1. Tablas de competencias transversales y específicas de investigación e innovación .. | 13 |

INTRODUCCIÓN

La Universidad Pontificia Bolivariana contempla en su Proyecto Educativo Institucional (2016), una política de formación en la investigación y la innovación que (...) *promueve la adecuada integración de investigación y docencia para garantizar el desarrollo de capacidades y competencias investigativas mediante un proceso integrador y transversal del currículo a lo largo de la formación por niveles de escolaridad como una actitud vital de estudiantes y profesores en el desarrollo del pensamiento investigativo, creación y aplicación de nuevo conocimiento.*

En términos curriculares, los procesos de formación se fundamentan en un Modelo Pedagógico Integrado (MPI) con un currículo que se organiza por capacidades humanas y competencias profesionales en dos ejes: un eje transversal de investigación e innovación y un eje articulador de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

El eje transversal en investigación e innovación busca crear una mayor conciencia sobre la identificación de la novedad que puede surgir desde un ejercicio investigativo y desde los mismos procesos de aprendizaje y enseñanza basados en competencias investigativas (procesos de indagación, análisis, síntesis, búsqueda de comprensión de un objeto de estudio y de identificación de respuestas a problemas contextuales). El eje transversal se ve reflejado en dos formas de organización que se dan simultáneamente en el currículo: una en relación con competencias específicas y otra de competencias transversales.

Las competencias específicas están en el desarrollo de ejercicios investigativos que tienen que ver con lo que tradicionalmente se ha llamado “investigación formativa”, es decir, con el estudio y la puesta en marcha de todas las etapas de un proceso investigativo: comprensiones epistemológicas, enfoques según el área de conocimiento, delimitación conceptual y contextual, identificación de un problema, métodos y diseños metodológicos, técnicas e instrumentos, análisis y escritura académica.

Las competencias transversales están en el desarrollo de un pensamiento crítico y creativo. Se evidencian en todas de las experiencias de formación que integran el currículo y contribuyen con la formación de un estudiante autónomo. Esto quiere decir que los métodos docentes deben partir del aprendizaje basado en problemas, de preguntas problematizadoras, estudios de caso, resolución de problemas y trabajo colaborativo, explorando incluso estrategias como el aprendizaje invertido y la mediación TIC.

Los semilleros de investigación se convierten en una de las estrategias más representativas y significativas de formación en investigación que fortalecen y consolidan los procesos en un grupo de estudiantes (colegio y pregrado) interesados en adquirir competencias no solo transversales sino específicas en investigación. Es por esto que se hace necesario contar con unos lineamientos que regulen la experiencia al interior de la UPB Multicampus, los cuales se presentan a continuación:

1. GENERALIDADES DE LOS SEMILLEROS

1.1 Definición

Los semilleros de investigación de la Universidad Pontificia Bolivariana son una estrategia para el desarrollo de competencias investigativas, que fortalece el desarrollo de pensamiento crítico y creativo y en donde se exploran otras formas de relación para el abordaje de los problemas complejos del ser humano , (Vallejo, Restrepo, & Prada, 2018), articulando al currículo y a los grupos de investigación, por medio de la participación de estudiantes de pregrado, estudiantes del Colegio UPB y docentes que conforman una comunidad de aprendizaje basada en la cultura investigativa. Tienen como finalidad promover las capacidades en investigación, la excelencia académica, el trabajo en equipo, la interdisciplinariedad y la participación en redes formativas y científicas, en la cual se busca concebir una ruta de formación, que impacte las realidades sociales, culturales y económicas del país.

Las capacidades investigativas de los estudiantes se fortalecen al aprender-haciendo, en un ambiente de trabajo colectivo para la búsqueda de alternativas, donde prime la interdisciplinariedad, la colaboración y la armonía de trabajo en equipo, como la tolerancia y el respeto a la diferencia, la comunicación permanente, la socialización de las decisiones, el debate de propuestas y de resultados, propicia una interacción que permiten el ejercicio de la crítica, del debate abierto y de la argumentación, (Torres, 2014).

Los semilleros de investigación **deberán estar articulados a los grupos de investigación de la Universidad y relacionados con las líneas de investigación definidas por la institución**, así mismo podrán ser interdisciplinarios y son acompañados por un profesor investigador como líder y contar con el acompañamiento de otros profesores que desde sus distintas temáticas articulan los procesos de formación.

1.2 Propósito

El eje transversal de investigación e innovación de la Universidad concibe que desde la generación de competencias específicas en investigación pueden obtenerse las siguientes fortalezas y propósitos en los estudiantes en proceso de formación:

- Conocer y aplicar técnicas de investigación para acercarse a los problemas del contexto con una mirada multidisciplinar de su profesión.
- Conocer y aplicar metodologías de investigación para resolver problemas del contexto profesional de acuerdo con los requerimientos de su área de conocimiento.
- Seleccionar, comprender, conocer y aplicar métodos, metodologías y técnicas de investigación para la resolución de problemas teóricos y prácticos de contexto
- Actuar con criterio propio para resolver problemas de conocimiento en su área.

1.3 Ruta de formación

Cada semillero de investigación deberá establecer rutas de formación investigativa que contemplen la apropiación de algunas competencias transversales y específicas descritas en el eje transversal de investigación e innovación (Anexo 1), de manera integral y progresiva a partir de las experiencias planteadas y desarrolladas en el semillero. Cada estudiante avanza a su ritmo y conforme al interés y capacidades, aunque esté en los primeros semestres del plan de estudios, puede avanzar sin problema en actividades y roles de mayor responsabilidad dentro del semillero o grupo de investigación.

Se propone que cada semillero focalice la experiencia en un alcance y una metodología de tipo exploratorio descriptivo que plantee estrategias de formación (seminarios, talleres, actividades, experimentación, salidas de campo, ejercicios de escritura de textos, lectura crítica y de redacción, entre otras) en el marco de las siguientes etapas:

Etapas **1.** Iniciar el desarrollo de ejercicios investigativos a partir de sus propias preguntas alrededor del tema central del semillero.

Etapas **2.** Generación de preguntas de investigación y su validación, el reconocimiento de técnicas en el manejo de bases de datos, fuentes primarias y secundarias y reconocimiento de herramientas para la formulación de productos y proyectos de investigación alrededor del tema central del semillero.

Etapas **3.** Participación en proyectos de investigación del semillero y del grupo de investigación en cualquiera de los roles existentes en cada seccional con participación en productos desarrollados con los profesores, con el fin de permitir una consolidación de sus competencias y habilidades investigativas. Adicionalmente conforme a las competencias adquiridas, la construcción de

propuestas de investigación y participación en retos con base en las herramientas recibidas previamente.

Etapas 4. Divulgación de los resultados de investigación en eventos científicos y académicos, así como la participación en publicaciones.

Nota: la homologación de productos asociados al semillero, como lo son los trabajos de grado deben ser tratados directamente con cada programa académico de acuerdo a las políticas establecidas en cada Seccional.

El profesor líder del semillero hará una identificación del momento en el que pueda ubicarse cada estudiante para la asignación de actividades e integración de equipos de trabajo y como estrategia de gestión de conocimiento, se sugiere que los estudiantes que se encuentran en las etapas más avanzadas puedan servir de tutores o guías para los nuevos integrantes en el semillero.

1.4 Integrantes de un semillero

1.4.1 Docente líder de semillero de investigación

El líder de semillero de investigación es un profesor interno de la Universidad vinculado a un grupo de investigación, encargado de acompañar el proceso formativo de los estudiantes, es quién vela por el cumplimiento de los procesos de la ruta formativa y coordina el cumplimiento de estos lineamientos de semilleros de investigación, propendiendo por su constante fortalecimiento.

Dentro de sus funciones se encuentran las relacionadas a continuación y estas pueden ser apoyadas por los profesores acompañantes desde sus distintas temáticas y articulados a los procesos de formación:

- Solicitar el aval para la creación del semillero, ante el comité de investigación de la escuela y formalizarlo ante la Dirección de Investigación y Transferencia o su homólogo en la seccional.
- Aprobar y coordinar la gestión y planes de trabajo presentados por los docentes acompañantes de los semilleros y velar porque se cumplan los procedimientos establecidos por la Universidad.
- Recomendar al encargado de formación investigativa en cada seccional, estrategias orientadas a la consolidación y mejoramiento de los semilleros de investigación.

- Promover la participación de los integrantes de semilleros en eventos científicos y formativos de reconocida calidad académica, incluye las actividades programadas por REDECCI.
- Apoyar la capacitación en herramientas y técnicas de investigación para los integrantes de semillero.
- Realizar el monitoreo y evaluación del proceso de apropiación de las competencias declaradas en el plan de trabajo del semillero en los integrantes activos.
- Colaborar en la consecución de fondos internos y externos para el apoyo de proyectos del Semillero.
- Realizar la sistematización y documentación de las distintas actividades desarrolladas por los integrantes de semillero.
- Llevar el registro de los estudiantes vinculados a los semilleros oficialmente reconocidos.
- Participar cuando se requiera en las reuniones convocadas por el Comité de Investigaciones de su Escuela y de la Dirección de Investigación o su homólogo en cada seccional.
- Fomentar la investigación formativa, mediante la articulación de los proyectos de investigación de los grupos en el marco de los Focos Estratégicos.
- Realizar acompañamiento y seguimiento a los proyectos de investigación de los estudiantes.
- Realizar todas las actividades pertinentes para fomentar las competencias investigativas en los estudiantes pertenecientes al Semillero.
- Realizar convocatorias semestrales o anuales para la selección y vinculación de nuevos integrantes al semillero. En la convocatoria se deberá indicar los requisitos específicos para pertenecer al mismo.
- Verificar que los proyectos de investigación del semillero se encuentren debidamente formulados e inscritos en la Dirección de Investigación o su homólogo de acuerdo a las políticas de cada Seccional y realizar seguimiento a los mismos.
- Entregar semestralmente a la Dirección de Investigación o su homólogo en cada seccional el informe correspondiente a las actividades realizadas, junto con las evidencias.
- Gestionar ante la Dirección de Investigaciones o su homólogo en cada seccional la participación de estudiantes en actividades de divulgación y socialización de los resultados de investigación.
- Informar a los integrantes del semillero lineamientos, políticas, convocatorias, beneficios o incentivos institucionales.
- Fortalecer la ruta de Formación Investigativa con miras a impulsar el relevo generacional.

1.4.2 Acompañantes de un semillero: tiene el propósito de fortalecer las capacidades en investigación de los estudiantes, así mismo apoya las actividades desarrolladas por el líder del semillero. Para su vinculación debe presentar un plan de trabajo y ser aprobado por el profesor líder del semillero de investigación.

- **Profesor acompañante**

Corresponde al profesor de la universidad, preferiblemente adscrito a un Grupo de Investigación y que se vincula a través de proyectos de investigación desarrollados por el semillero. La asignación de horas dentro de la labor docente se revisará conforme al tiempo dedicado en los proyectos de investigación en los que participe, el número de estudiantes que hacen parte del semillero y las disposiciones establecidas en cada seccional. Dentro de sus funciones se encuentra apoyar la gestión de las actividades del semillero acordadas con el profesor líder del semillero de investigación.

- **Estudiante maestría o doctorado UPB acompañante**

Los estudiantes activos de maestría o doctorado de la UPB, podrán vincularse en el rol de acompañante participando en las actividades de formación investigativa planeadas y desarrolladas para el semillero. Este acompañamiento se realiza ad honorem.

1.4.3 Estudiante activo semillerista

Todo estudiante activo del Colegio o el pregrado de UPB, puede pertenecer a un semillero de investigación. Para vincularse a este deberá responder a la convocatoria ofertada por el líder del semillero de su interés. Un estudiante puede participar en uno o más semilleros, siempre y cuando cuente con el aval de los líderes. El estudiante debe contar con matrícula activa y son reportados en el informe semestral solicitado por la Dirección de Investigación o su homólogo por su participación en las actividades convocadas por el semillero, tales como encuentros, reuniones, actividades de formación.

1.4. 4 Estudiante inactivo

Estudiante que perteneció al semillero de investigación y decide suspender sus actividades en el mismo, sea por razones personales, por la finalización de sus estudios, por el no cumplimiento de los objetivos planteados por el profesor líder o estudiante.

1.5 Otras instancias

Comité de Investigación de la Escuela o Facultad

Encargado de establecer las condiciones internas de los semilleros, proponer mejoras o adecuaciones a los mismos, revisar la pertinencia de los temas y la integración de temáticas.

Director de programa académico al que pertenecen los profesores:

Encargado de revisar y aprobar la asignación de tiempo en la labor docente no instruccional para el desarrollo de las actividades propuestas dentro de los Semilleros de su Facultad, conforme a las condiciones establecidas en los Lineamientos de labor docente Multicamps.

Dirección de Investigación o su homólogo en cada seccional

Realiza el acompañamiento de gestión y administrativa Institucional de los semilleros, entregan las orientaciones y estrategias institucionales para el desarrollo de los objetivos de los semilleros, asigna a un profesional que acompaña y realiza el enlace entre el profesor líder y las distintas áreas administrativas de la Universidad. Dentro de sus funciones se encuentra el proponer actividades, apoyos, formación general y el manejo del presupuesto para el desarrollo de las mismas en el marco de la estrategia, así como también hacer el control y seguimiento de los proyectos desarrollados por semilleros y actualizar los indicadores institucionales referidos al tema.

2. CREACIÓN Y SEGUIMIENTO DE SEMILLEROS

2.1 Procedimiento para la creación y registro de semilleros

Para el registro y aval de un nuevo semillero, los interesados en su creación deberán diligenciar el formato Inscripción de Semilleros de Investigación, en el cual debe plasmar las áreas temáticas, la justificación, conceptualización, proyección, objetivos, las competencias que espera desarrollar en los estudiantes, metodología de trabajo y estudiantes propuestos, y entregar al coordinador de investigaciones de la escuela para ser presentado ante el comité de investigación de la escuela, donde se evalúa su pertinencia, articulación con grupos de investigación y desarrollo temático, finalmente, el coordinador de investigación de la escuela, formaliza ante la Dirección de Investigación o su homólogo en seccionales, para su codificación e inclusión en la base de datos.

La Dirección de Investigación o su homólogo entrega al líder del semillero una comunicación de bienvenida junto con las orientaciones generales para la operación del semillero.

2.2 Semillero Activo

Se considera un semillero activo aquel que se encuentre avalado por el comité de investigación de la escuela y esté registrado en la Dirección de Investigación o su homólogo y cuente con la participación activa de estudiantes, los cuales deberán ser reportados en el informe de semillero. De acuerdo con los resultados presentados por cada semillero, en la Dirección de Investigación o su homólogo junto con la coordinación de investigación de cada escuela, se analizará la

pertinencia y continuación del semillero de acuerdo a los criterios. Las actividades propias de los semilleros se encuentran relacionadas en el ítem 3.1

2.3 Semillero Inactivo

Se inactivará el semillero que, a la fecha de cierre de la entrega del informe, no dé cuenta del desarrollo de sus actividades y la correspondiente vinculación de estudiantes al mismo, el incumplimiento de dicha labor será reportada a los respectivos Coordinadores de Investigación de Escuela y Director de Facultad del líder de Semillero, para los efectos que sean pertinentes con relación a su Labor Docente no Instruccional e indicadores del sistema.

Criterios de inactivación

- No tener integrantes (estudiantes) activos.
- No presentar productos asociados a las actividades realizadas por el semillero.
- No entregar el reporte de actividades del semestre.
- Por disposición del comité de investigación de la Facultad.
- Por incumplimiento en los propósitos para los que fue creado.
- Por no participar en el desarrollo de actividades académicas y de investigación que den cuenta de la formación en investigación de sus estudiantes.

Nota: En caso de reactivación, se debe presentar un plan de trabajo al Comité de Investigación de la escuela, y el coordinador de investigaciones de la escuela notifica a la Dirección de Investigaciones o su homólogo.

2.4 Semillero Cerrado

Un semillero se considera cerrado definitivamente si al estar inactivo durante más de un año, la Coordinación de Investigaciones de su Escuela o Facultad, reporta su cancelación a la Dirección de Investigación o su homólogo en cada seccional, sea por ausencia de estudiantes, retiro del docente a cargo, ineficiencia en el desarrollo de capacidades en investigación, no formulación y ejecución de proyectos o por incumplimiento de los propósitos para los que fue creado.

3. ACTIVIDADES DE LOS SEMILLEROS

3.1 Actividades propias

Se enuncian a continuación las actividades a desarrollar por los Semilleros de Investigación de acuerdo con su concepción, y al fortalecimiento de capacidades en investigación, dichas actividades cuentan con la autonomía conforme al área de conocimiento y a la dinámica de trabajo interna utilizada por los mismos, cada líder de semillero y docente acompañante podrá proponer y establecer actividades distintas a las enunciadas a continuación:

Reuniones de trabajo

Espacios para el encuentro de integrantes, salidas de campo y reconocimiento del plan de actividades, la fecha para el desarrollo de estas estará definido por el líder.

Proyectos de investigación de semilleros

Preparación y estructuración de proyectos de investigación de semilleros, ejecución y entrega de resultados de estos.

Divulgación de actividades de investigación

Desarrollo de actividades en apropiación social del conocimiento en el cual se dan a conocer los resultados de los procesos de investigación de los estudiantes, tales como: ponencias, eventos científicos, cartillas, artículos de divulgación, boletines, documentos de trabajo, etc.

Participación en Redes

Como parte de la interacción y articulación de dinámicas por área de conocimiento o de manera multidisciplinar, los estudiantes y docentes podrán participar en redes de conocimiento, que permitan desarrollar estrategias en investigación formativa y fortalecer los procesos internos.

Participación en concursos

Son actividades que estimulan el talento mediante la interacción académica y científica en áreas propias de su quehacer diario investigativo, entre estas podemos encontrar: concursos de escritura científica, concursos de mediación – competencias en argumentación, concursos de conocimientos temáticos todo en el marco de la formación en investigación e innovación.

3.2 Actividades institucionales

Como parte del desarrollo de actividades al interior de la Universidad, se cuenta con distintas estrategias para el fortalecimiento de la investigación formativa como son:

- Desarrollo del Encuentro Interno de Semilleros de Investigación Multicampus -EISIM- que propicia un espacio formativo de aprendizaje, socialización y discusión de las experiencias de investigación de los semilleros, y permite el intercambio de conocimientos, el despliegue y fortalecimiento de competencias investigativas y el trabajo en red inter y transdisciplinar.
- Encuentros locales, departamentales, nacionales e internacionales que permitan evidenciar las competencias y desarrollos de la formación investigativa.
- Socialización de participación en eventos, encuentro en el que estudiantes semilleristas, cuentan sus experiencias de participación en eventos nacionales e internacionales y dan a conocer las buenas prácticas utilizadas en los mismos.

4. ESTÍMULOS A LOS ESTUDIANTES DE SEMILLEROS

Los estudiantes que participan activamente en las actividades desarrolladas al interior de los semilleros pueden obtener diferentes estímulos y reconocimientos en su proceso de formación dentro de esta estrategia. A continuación, se mencionan en términos generales algunos estímulos y reconocimientos otorgados por la Institución, sin embargo, a la fecha existen otros específicos de cada seccional.

- Fomento e incentivos para participación en proyectos de investigación de los grupos, en cualquiera de los roles existentes en cada seccional.
- Apoyo económico en actividades de formación investigativa tales como: proyectos propios de semilleros, salidas de campo, participación en eventos y publicaciones científicas, conforme a las políticas y recursos disponibles en cada seccional.
- Constancias por participación en proyectos, producto resultado de investigación o logro de competencias de investigación y formación, conforme a las políticas establecidas en cada seccional.
- En el marco del Encuentro Interno de Semilleros Multicampus – EISIM, se asignan reconocimientos a proyectos laureados, meritorios, sobresalientes conforme a las evaluaciones obtenidas.
- Los demás estímulos otorgados por cada semillero y establecidos en cada seccional.

VALIDACIÓN DEL DOCUMENTO

| Proceso | Responsables | Fecha |
|-----------------|--|-----------------|
| Elaboración | Luisa María Ochoa Reyes - Seccional Montería | Julio de 2020 |
| | Olga Lucía Oviedo Carrillo – Seccional Bucaramanga | |
| | Bryan Salcedo Moncada – Seccional Palmira | |
| | Rubén Darío Ibáñez Londoño, Gloria del Pilar Londoño Gallego | |
| | María Marcela Restrepo R- Sede Central | |
| | Claudia Inés Londoño, Colegio UPB | |
| Socializado con | Luis Eduardo Castillo- Seccional Bucaramanga | |
| | Jhon Fredy Remolina- - Seccional Montería | |
| | Paola Andrea Salazar - Seccional Palmira | |
| | Ana Cecilia Escudero Atehortúa-Vicerrectora de Investigación Multicampus | |
| Revisión | Comité Macroproceso de Investigación | Mayo 2021 |
| | | Mayo 2023 |
| Aprobación | Comité Macroproceso de Investigación | Septiembre 2023 |

Anexo 1. Tablas de competencias transversales y específicas de investigación e innovación

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN: se evidencian, de manera progresiva, en núcleos o ciclos, es decir, en experiencias de formación 100% en investigación e innovación

| Dominio | Competencia | Criterios de desempeño de la competencia |
|----------------------------|--|--|
| El problema en su contexto | Conoce los paradigmas y las teorías de investigación de su área en relación con otras áreas del conocimiento con el fin de identificar las dinámicas de desarrollo en su ámbito de conocimiento. | <p>Apropio la discusión epistemológica en relación con las formas del conocer de las distintas ciencias: paradigmas de investigación.</p> <p>Describo los aportes de otras disciplinas de las ciencias que muestren la relación compleja del problema.</p> <p>Identifico grupos de investigación, semilleros y grupos de estudio como productores de conocimiento y la producción asociada a éstos para vincular el problema con una o varias líneas de investigación.</p> |
| | Identifica un marco contextual que justifique y valide su problema de investigación para delimitar el campo de estudio | <p>Observo y leo, de manera crítica, contextos auténticos para ubicar un tema de investigación.</p> <p>Hago lectura crítica, interpretativa y propositiva para apropiarme los contextos y conceptos alrededor del problema.</p> <p>Formulo un problema de investigación que tenga alcance definido según el nivel de formación.</p> |

| Dominio | Competencia | Criterios de desempeño de la competencia |
|--|---|---|
| | | Construyo estados de la cuestión y/o estados del arte para identificar los desarrollos de un problema de investigación a partir de matrices documentales y bibliográficas. |
| | | Redacto los objetivos de forma coherente con el alcance del problema de investigación. |
| | Identifica categorías conceptuales que sirvan de aparato crítico para el desarrollo de la investigación | Establezco relaciones entre los conceptos teóricos que fundamentan mi problema de investigación y los objetivos de la investigación. |
| | | Construyo un marco conceptual que sirva de aparato crítico para el análisis de los datos. |
| | Identifica la relación entre el estado del conocimiento y la dinámica social y de mercado para una potencial aplicación novedosa | Delimito el contexto tanto del conocimiento como de la dinámica social y de mercado para identificar oportunidades de desarrollo y aplicación con visión de la realidad |
| | | Problematizo e identifico problemas reales en los diferentes entornos sociales, generación, uso y transferencia de conocimiento, en los que se pueda aplicar el conocimiento a través de un pensamiento sistémico y complejo. |
| | | Establezco relaciones entre los conceptos teóricos y las problemáticas sociales y de mercado identificadas para determinar nuevos desarrollos y aplicaciones. |
| | | |
| El Diseño metodológico | Determina una metodología acorde con el planteamiento del problema que responda a los objetivos de la investigación. | Rastreo diseños metodológicos (métodos, técnicas, instrumentos) propios de la investigación en mi campo de conocimiento |
| | | Ubico una metodología coherente con mi problema de investigación y mediante la cual puedan responderse los objetivos planteados. |
| | | Conozco metodologías de trabajo colaborativo que me permitan un proceso de construcción co-creativo del conocimiento con los diferentes actores del contexto (comunidades, empresas, estado) |
| | Identifica técnicas e instrumentos de recolección de información coherente con la metodología especificada y que permitan validar la pregunta de investigación. | Selecciono técnicas de recolección de información acordes con los objetivos del problema. |
| | | Diseño y piloteo los instrumentos de recolección de información para buscar validez y confiabilidad en los mismos. |
| | Utiliza técnicas de análisis que permiten un análisis crítico del problema para facilitar el procesamiento objetivo de los datos | Diseño protocolos de aplicación de instrumentos que me permitan realizar, de manera metódica y ética el trabajo de campo. |
| | | Identifico categorías de análisis desde el marco conceptual, dejando abierta la posibilidad de categorías emergentes. |
| Utiliza metodologías colaborativas para la identificación de oportunidades de creación y desarrollo de aplicaciones novedosas. | Diseño técnicas de análisis de datos, incluyendo el uso de aplicativos tecnológicos que me faciliten la triangulación de la información. | |
| | Identifico metodologías colaborativas con diferentes actores del contexto que permitan imaginar escenarios futuros y su relación con las tendencias de aplicación del conocimiento. | |

| Dominio | Competencia | Criterios de desempeño de la competencia | |
|--|---|---|--|
| | | <p>Integro las metodologías colaborativas para la creación co-creativa en los procesos de investigación con la participación abierta de diferentes actores sociales.</p> | |
| <p>El Análisis e interpretación de la información</p> | <p>Analiza e interpreta la información recolectada que permita dar respuesta al objetivo del problema.</p> | <p>Analizo la información pasando por distintos niveles de lectura como interpretativo, intra e intertextual.</p> <p>Interpreto los datos desde perspectivas diversas que se sustenten tanto desde el marco conceptual como desde otros datos empíricos.</p> <p>Propongo los resultados según las categorías de análisis previstas</p> <p>Selecciono los hallazgos que respondan a los objetivos.</p> <p>Propongo conclusiones y recomendaciones que permitan avanzar en proyectos longitudinales.</p> | |
| | <p>Proyecta la información analizada con perspectivas de aplicación novedosa del conocimiento a los problemas del contexto.</p> | <p>Desarrollo las habilidades creativas y de recursividad de tal forma que pueda proponer nuevas soluciones de desarrollo al contexto con capacidad de riesgo y tolerancia al error.</p> <p>Me oriento hacia la creación de una visión de futuro con prospectiva y seguridad frente a lo nuevo que me permita ser un ente activo del cambio social y cultural.</p> <p>Propongo nuevas perspectivas de aplicación novedosa del conocimiento en relación con los problemas del contexto.</p> <p>Sustento el potencial novedoso y transformador de mis propuestas.</p> | |
| | <p>El Desarrollo experimental, tecnológico y social.</p> | <p>Usa los resultados de investigación para el mejoramiento del problema.</p> | <p>Aplico los resultados de la investigación en nuevos contextos.</p> <p>Analizo los nuevos resultados obtenidos en contraste con los hallazgos iniciales.</p> <p>Mejoro los resultados a partir de los análisis de nuevas aplicaciones.</p> |
| | | <p>Implementa los resultados de la investigación en nuevas aplicaciones tecnológicas y sociales con el objetivo de transferir el conocimiento al entorno para que sea debidamente apropiado.</p> | <p>Materializo el conocimiento en nuevas aplicaciones (teorías, modelos, metodologías, prototipos, patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, registros de software, procesos técnicos y tecnológicos, empresas) con recursividad y concordancia con las capacidades del contexto.</p> <p>Diseño y desarrollo, de forma detallada, la nueva aplicación con base en las plataformas técnicas y tecnológicas disponibles y los avances del conocimiento.</p> <p>Valido de forma experimental y contextual el nuevo desarrollo para verificar su viabilidad social y/o de mercado</p> |

| Dominio | Competencia | Criterios de desempeño de la competencia |
|--|--|--|
| La Divulgación y/o apropiación social del conocimiento | Redacta el informe final de investigación bajo las convenciones establecidas como estrategia de difusión del conocimiento. | Distingo y selecciono las formas de divulgación del conocimiento: publicaciones académicas, publicaciones científicas, encuentros académicos. |
| | | Reconozco las convenciones de la escritura académica y los derechos de autor. |
| | Plantea estrategias de divulgación del conocimiento a través de las diferentes mediaciones existentes para ello que permita socializar a la comunidad los aportes científicos. | Redacto el informe final de investigación de acuerdo con los criterios acordados para la escritura académica. |
| | | Me adhiero e interactúo a través de redes de aprendizaje. |
| | Desarrolla los escenarios de aplicación y apropiación de la novedad en el contexto que permitan identificar su potencial real. | Socializo los avances de mi investigación en eventos que propicien las interacciones que redunden en la apropiación de mi proyecto de investigación. |
| | | Comprendo los conceptos básicos relacionados con la negociación y la valoración del conocimiento para su adecuada transferencia y apropiación. |
| Simulo el escenario de aplicación de la novedad en el contexto desde el punto de vista técnico, tecnológico, financiero, normativo y de mercado. | | |
| Reconozco y valoro la asociación con los diferentes actores del entorno social como fuente de innovación participativa. | | |
| | | Desarrollo habilidades en liderazgo, trabajo en red y negociación para la co-creación participativa de proyectos de innovación y su implementación. |
| | | Propongo posibles impactos en la sociedad derivados de la adecuada apropiación del nuevo desarrollo. |

COMPETENCIAS TRANSVERSAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN: se evidencian de manera integral en todas las experiencias de formación, en niveles de desarrollo que correspondan a los alcances según el nivel de formación (pregrado o posgrado).

| Dominio | Competencia | Criterios de desempeño de la competencia |
|--|---|--|
| Los procesos de indagación y sistematización de la información | Realiza procesos de indagación siguiendo protocolos académicos que le permitan acceder a la información de su campo de conocimiento y otros campos asociados. | Consulta bases de datos especializadas (de acceso libre y privado) y otras fuentes de consulta digital que me proporcionan información local y global. |
| | | Uso gestores bibliográficos para organizar, citar y compartir la información. |
| | | Selecciono información procedente de distintos formatos: libros, capítulos de libro, artículos (impresos y digitales) y páginas Web. |



| Dominio | Competencia | Criterios de desempeño de la competencia |
|---|---|---|
| | <p>Sistematiza la información usando técnicas e instrumentos que le faciliten la realización de inventarios válidos y confiables.</p> | <p>Selecciono información procedente de distintos lenguajes: alfabético, imagen, sonido, video, esquema, tabla u otros como experiencias de campo.</p> <p>Selecciono información procedente de distintas lenguas: español como lengua materna, inglés como lengua internacional de circulación del conocimiento y otra lengua propia de la producción de conocimiento en mi área.</p> <p>Socializo y comparto la bibliografía que identifico como válida para mi campo del conocimiento.</p> <p>Utilizo técnicas de lectura que me permitan identificar conceptos e ideas clave en relación con mi objeto de búsqueda.</p> <p>Manejo herramientas que me faciliten la claridad terminológica como diccionarios especializados, bilingües, etimológicos, de sinónimos y antónimos.</p> <p>Valido el ethos académico de los autores que consulto.</p> <p>Verifico la vigencia, actualización y pertinencia de la información seleccionada.</p> <p>Construyo matrices digitales para la organización de los inventarios bibliográficos seleccionados.</p> |
| <p>Los procesos de construcción y apropiación del conocimiento</p> | <p>Realiza proceso de análisis, síntesis y asociación como estrategias cognitivas propias para la comprensión y apropiación del conocimiento.</p> <p>Asume posiciones críticas mediante la construcción de argumentos que le permitan tomar posición frente a los problemas que enfrenta.</p> | <p>Uso diferentes técnicas de lectura como estrategia de apropiación de la información: literal, inferencial, crítica, intertextual.</p> <p>Uso técnicas de aprendizaje tipo mapa (semántico, conceptual); texto (resumen, relatoría, reseña, protocolo), cuadro comparativo, u otros.</p> <p>Identifico y caracterizo conceptos para apropiar la fundamentación teórica de mi área de estudio.</p> <p>Contrasto la información haciendo lectura de la procedencia: tipo de fuente, espacio geográfico, ubicación temporal.</p> <p>Cruzo categorías de mi disciplina con otras áreas del conocimiento.</p> <p>Busco articulaciones temáticas y prácticas entre las distintas experiencias de formación de un mismo período académico.</p> <p>Asocio ideas de distintos textos y autores que me permitan interpretar diferentes posturas.</p> <p>Identifico diferentes variables de análisis para comprender de manera integral los problemas.</p> <p>Argumento mis puntos de vista desde información objetiva (literatura teórica, resultados de investigación) y subjetiva (experiencia personal y colectiva).</p> |

| Dominio | Competencia | Criterios de desempeño de la competencia | |
|---------|--|--|---|
| | | <p>Reconozco otros puntos de vista para ponerlos en relación con los propios.</p> <p>Formulo preguntas problematizadoras.</p> <p>Someto al análisis las propuestas teóricas en relación con la práctica.</p> <p>Realizo ejercicios de abstracción que me permitan imaginar nuevas posibilidades a las dadas como verdad.</p> <p>Accedo a formas de comprender el mundo que dan lugar a nuevas estéticas.</p> | |
| | <p>Desarrolla una capacidad creativa que le permita mantener la dinámica de la transformación.</p> | <p>Asumo el riesgo como parte de mi autonomía en la toma de decisiones.</p> <p>Tolero el error entendiendo que hace parte del proceso creativo.</p> <p>Jalono el cambio como posibilidad dinámica para mejorar los procesos.</p> <p>Asumo una actitud positiva y segura frente a lo nuevo.</p> <p>Propongo alternativas de solución para superar los problemas.</p> <p>Argumento teóricamente el proceso creativo.</p> | |
| | <p>Los procesos de interacción y comunicabilidad del conocimiento</p> | <p>Interactúa con otros sujetos y objetos de conocimiento que realimentan las comprensiones para regular la construcción de conocimiento.</p> | <p>Produzco textos orales propios para la socialización de experiencias y proyectos: debate, exposición, foro, conferencia, entrevista.</p> <p>Participo en redes de discusión académica.</p> <p>Interactúo en foros virtuales que permitan extender las discusiones más allá de la presencialidad física.</p> <p>Respondo por el trabajo individual como aporte para la construcción colaborativa.</p> |
| | | <p>Apropia y utiliza estrategias de comunicación científica que le permitan dar a conocer sus productos como una forma de integrarse con la sociedad del conocimiento</p> | <p>Redacto textos escritos según la tipología requerida para el propósito definido: ensayo, artículo, proyecto, protocolo, reporte e informe procedimental.</p> <p>Uso terminología propia de mi campo de conocimiento.</p> <p>Uso de técnicas y estrategias de escritura académica.</p> <p>Cuido la objetividad en el tratamiento de la información.</p> |

| Dominio | Competencia | Criterios de desempeño de la competencia |
|---------|-------------|--|
| | | Uso normas para la presentación de trabajos académicos y científicos según los acuerdos dados Respeto la propiedad intelectual acudiendo a las normas de citación y referenciación según las sugeridas en mi disciplina o área. |