



## Minuta Estructura del Proyecto de Semillero de Investigación

Todo documento de investigación escolar debe mantener una jerarquía lógica y coherente. A continuación, se detallan los apartados obligatorios y su descripción técnica:

1. Portada
2. Resumen
3. Capítulo 1 (Planteamiento, Justificación y Objetivos)
4. Capítulo 2 (Marco Teórico y Antecedentes)
5. Metodología
6. Resultados y Discusión
7. Conclusiones
8. Referencias
9. Anexos

### 1. Portada

Debe contener los elementos de identificación institucional y del proyecto.

*Descripción: El título de la investigación debe ser conciso e informativo (máximo 12 a 15 palabras), presentarse centrado y en negrita en la mitad superior de la página. A continuación, se incluyen los nombres de los estudiantes (autores), el nombre del docente orientador, la institución educativa, la asignatura o semillero y la fecha.*

### 2. Resumen (Abstract)

Es una síntesis analítica del proyecto.

*Descripción: Debe redactarse en un solo párrafo, sin sangría, con una extensión de 150 a 250 palabras. Debe responder brevemente al objetivo principal, el método empleado, los hallazgos más destacados y la conclusión principal. Al final, se deben incluir de 3 a 5 Palabras clave (en cursiva).*

### 3. Capítulo 1 (Planteamiento, Justificación y Objetivos)

Constituye la apertura del documento, donde se presenta el problema a investigar.

- Planteamiento del problema: Describe la situación a investigar en el contexto escolar o comunitario. Debe finalizar con una pregunta de investigación clara.
- Justificación: Explica el "porqué" y el "para qué" de la investigación, destacando su impacto social, educativo o científico.
- Objetivos: Un objetivo general (la meta principal) y dos o tres objetivos específicos (los pasos metodológicos para alcanzarla). Deben iniciar con un verbo en infinitivo (ej. *analizar, describir, evaluar*).

### 4. Capítulo 2 (Marco Teórico y Antecedentes)

Es el sustento conceptual del proyecto.

- Descripción: Los estudiantes deben realizar una revisión de literatura de fuentes válidas. Es aquí donde se evalúa el rigor en el manejo de fuentes.
- Aplicación de Citas (APA 7.<sup>a</sup>): Se debe exigir el sistema Autor-Fecha.

**¡EL RETO DE APRENDER MUCHO MÁS!  
CUMPLIENDO ESTÁNDARES DE COMPETENCIA Y DBA**



Casa Japón



Wepiapaa



Wepiapaa



Quebrada Andreia



San Martín



Principal Primaria



Principal Bachillerato



- *Citas cortas (<40 palabras)*: Se integran en el texto entre comillas dobles (Apellido, Año, p. X).
- *Citas largas (≥40 palabras)*: Se colocan en un bloque independiente, sin comillas, con una sangría izquierda de 1.27 cm en todo el párrafo.

## 5. Método (Metodología)

Describe el procedimiento riguroso bajo el cual se obtuvieron los datos.

- Enfoque y alcance: Definir si es una investigación cualitativa, cuantitativa o mixta; y si es descriptiva, exploratoria o explicativa.
- Población y muestra: Quiénes participaron (ej. estudiantes del grado 10.º).
- Técnicas e instrumentos: Cómo se recolectó la información (encuestas, entrevistas, observación, experimentos de laboratorio).

## 6. Resultados y Discusión

Es la presentación objetiva de los hallazgos y su análisis.

- Resultados: Se exponen los datos obtenidos de forma directa, apoyándose en tablas o figuras debidamente numeradas y tituladas según APA 7.<sup>a</sup>.
- Discusión: Se contrastan los hallazgos de los estudiantes con la teoría expuesta en el Marco de Referencia. ¿Se respondió la pregunta de investigación?

## 7. Conclusiones

Síntesis de los aportes de la investigación.

*Descripción: Deben derivarse estrictamente de los resultados, sin introducir información nueva. Pueden incluir recomendaciones para futuras investigaciones en el colegio o soluciones aplicables a la convivencia o el aprendizaje.*

## 8. Referencias

Listado de las fuentes académicas consultadas.

- Descripción: Orden alfabético estricto. Requiere el uso de sangría francesa (1.27 cm).
- Formato estándar: Apellido, A. A. (Año). *Título de la obra en cursiva*. Editorial o URL. (Recuerde a los estudiantes omitir la ciudad de publicación).

## 9. Anexos

Material complementario.

*Descripción: Instrumentos en blanco (el cuestionario utilizado), consentimientos informados de los padres, fotografías del trabajo de campo o del laboratorio.*

## Recomendaciones para la Ejecución Pedagógica y Práctica

Para asegurar que los estudiantes trasladen esta estructura de manera efectiva a sus herramientas informáticas, le sugiero impartir las siguientes directrices:

1. Configuración en Procesadores de Texto (Word): Indique a los estudiantes configurar el documento antes de escribir. Márgenes de 2.54 cm en todos los

**¡EL RETO DE APRENDER MUCHO MÁS!  
CUMPLIENDO ESTÁNDARES DE COMPETENCIA Y DBA**



Casa Japón



Wepiapaa



Wepiapaa



Quebrada Andreia



San Martín



Principal Primaria



Principal Bachillerato



lados, interlineado doble (2.0), alineación a la izquierda, y uso de fuentes permitidas (ej. Times New Roman 12 pts, o Arial 11 pts). La sangría de primera línea en cada párrafo nuevo debe ser de 1.27 cm.

2. Transición a Presentaciones (PowerPoint): Para la socialización del proyecto, instruya a los estudiantes a no copiar y pegar párrafos enteros. Deben aplicar la regla del 6x6 (máximo 6 viñetas por diapositiva, máximo 6 palabras por viñeta). Priorice la presentación del *Problema*, *Método*, *Gráficos de Resultados* y *Conclusiones*.
3. Búsqueda de Información: Restrinja el uso de motores de búsqueda genéricos o blogs. Envíe a los estudiantes directamente a Google Scholar, Redalyc o SciELO para garantizar la validez científica de sus antecedentes.

### SUGERENCIAS DE MEJORA Y FUENTES ADICIONALES

Para potenciar este documento y la labor de su semillero, le sugiero crear una rúbrica de evaluación basada en esta estructura, donde se pondere con mayor puntaje la coherencia entre los objetivos, el método y las conclusiones.

Para profundizar en la enseñanza de estos apartados, recomiendo consultar la siguiente bibliografía académica:

**Para rigor metodológico:** Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.

**Para normativa APA 7.ª:** Centro de Escritura Javeriano. (2020). *Normas APA, séptima edición*. Pontificia Universidad Javeriana. (Excelente recurso didáctico disponible en repositorios universitarios).

Grupo	Proyectos (Documento anexo con orientaciones)
8-07	Propagación sexual y asexual de plantas medicinales autóctonas en la cuenca del Río Cañas: Una aproximación intercultural, genética y agroturística
9-01	Selección artificial y saberes ancestrales: Diseño de un sendero interpretativo agroturístico en la INETRAM
9-02	Estequiometría verde: Formulación de fertilizantes foliares y biorremediación de suelos para el agroturismo
9-03	Física del campo: Análisis cinemático y dinámico de herramientas agrícolas como atractivo interactivo
9-04	Simbiosis y sostenibilidad: Diseño de un modelo silvopastoril para mitigar el impacto ambiental ganadero
9-05	Capacidad de carga turística y conservación de ecosistemas en el Río Cañas y playas de Mingueo
10-01	4 Plantas Ideales para Refrescar el Ambiente <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palma Areca: Espectacular palmera de interior que libera gran cantidad de humedad, actuando como un aire acondicionado natural.</li> <li>• Helecho de Boston: Perfecto para zonas de semisombra y espacios frescos. Aporta frescura y es capaz de absorber el calor.</li> </ul>

**¡EL RETO DE APRENDER MUCHO MÁS!  
CUMPLIENDO ESTÁNDARES DE COMPETENCIA Y DBA**



Casa Japón



Wepiapaa



Wepiapaa



Quebrada Andreia



San Martín



Principal Primaria



Principal Bachillerato



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinta (Malo Madre): Conocida por su capacidad para purificar el aire y absorber el calor de forma muy eficiente.</li> <li>• Pothos (Potus): Una enredadera muy resistente al calor que libera humedad y refresca los espacios.</li> </ul>
10-02	<p>4 Plantas Ornamentales y Purificadoras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sansevieria (Lengua de suegra): Extremadamente resistente al clima caliente, purifica el aire y regula la temperatura.</li> <li>• Cuna de Moisés (Espatifilo): Purifica toxinas ambientales y absorbe el exceso de humedad, prefiriendo siempre lugares sombreados.</li> <li>• Palma de Bambú: Purifica el aire eliminando monóxido de carbono y mantiene una excelente sensación de frescura.</li> <li>• Árbol de Caucho (Ficus Elástica): Mejora la calidad del aire y regula la temperatura del hogar.</li> </ul>
10-03	<p>4 Plantas Medicinales (Uso Típico en el Caribe)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sábila (Aloe Vera): Excelente para climas cálidos. Libera mucho oxígeno y es perfecta para refrescar la temperatura, además de sus usos cicatrizantes y antiinflamatorios.</li> <li>• Albahaca: Perfecta para ubicar cerca de ventanas iluminadas. Refresca el ambiente con su aroma y se usa en infusiones para aliviar la digestión y el estrés.</li> <li>• Yerbabuena: Una aromática tradicional en la costa que mantiene el aire fresco; sus hojas son ideales para infusiones digestivas y relajantes.</li> <li>• Neem (Árbol pequeño o en maceta): Aunque es un árbol, se puede tener joven en interior o en terrazas internas. Sus hojas se usan tradicionalmente para infusiones que elevan las defensas.</li> </ul>
11-01	<p>4 Plantas Ideales para Refrescar el Ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palma Areca: Espectacular palmera de interior que libera gran cantidad de humedad, actuando como un aire acondicionado natural.</li> <li>• Helecho de Boston: Perfecto para zonas de semisombra y espacios frescos. Aporta frescura y es capaz de absorber el calor.</li> <li>• Cinta (Malo Madre): Conocida por su capacidad para purificar el aire y absorber el calor de forma muy eficiente.</li> <li>• Pothos (Potus): Una enredadera muy resistente al calor que libera humedad y refresca los espacios.</li> </ul>
11-02	<p>4 Plantas Ornamentales y Purificadoras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sansevieria (Lengua de suegra): Extremadamente resistente al clima caliente, purifica el aire y regula la temperatura.</li> <li>• Cuna de Moisés (Espatifilo): Purifica toxinas ambientales y absorbe el exceso de humedad, prefiriendo siempre lugares sombreados.</li> <li>• Palma de Bambú: Purifica el aire eliminando monóxido de carbono y mantiene una excelente sensación de frescura.</li> <li>• Árbol de Caucho (Ficus Elástica): Mejora la calidad del aire y regula la temperatura del hogar.</li> </ul>
11-03	<p>4 Plantas Medicinales (Uso Típico en el Caribe)</p>

**¡EL RETO DE APRENDER MUCHO MÁS!  
CUMPLIENDO ESTÁNDARES DE COMPETENCIA Y DBA**



Casa Japón



Wepiapaa



Wepiapaa



Quebrada Andreia



San Martín



Principal Primaria



Principal Bachillerato



- Sábila (Aloe Vera): Excelente para climas cálidos. Libera mucho oxígeno y es perfecta para refrescar la temperatura, además de sus usos cicatrizantes y antiinflamatorios.
- Albahaca: Perfecta para ubicar cerca de ventanas iluminadas. Refresca el ambiente con su aroma y se usa en infusiones para aliviar la digestión y el estrés.
- Yerbabuena: Una aromática tradicional en la costa que mantiene el aire fresco; sus hojas son ideales para infusiones digestivas y relajantes.
- Neem (Árbol pequeño o en maceta): Aunque es un árbol, se puede tener joven en interior o en terrazas internas. Sus hojas se usan tradicionalmente para infusiones que elevan las defensas.

**Rúbrica de Evaluación de Proyectos de Investigación Escolar (Basada en Normas APA 7.ª)**

**Instrucciones de uso:** Cada criterio se evalúa en una escala de 1 a 4 puntos. El docente debe seleccionar el nivel que mejor describa el desempeño del documento entregado.

Criterio Evaluar	Excelente (4 pts) - Nivel Investigador	Bueno (3 pts) - Nivel Académico	Aceptable (2 pts) - Nivel Básico	Deficiente (1 pt) - Requiere Revisión
1. Estructura y Formato (APA 7.ª)	El documento cumple estrictamente con márgenes (2.54 cm), tipografía aceptada, interlineado doble y sangría de primera línea. La portada es impecable.	Presenta 1 o 2 errores menores en el formato APA (ej. olvidó la sangría en un párrafo o el interlineado es incorrecto en una sección).	Cumple parcialmente con el formato APA. Faltan elementos en la portada o la tipografía/márgenes varían a lo largo del texto.	El documento no sigue las directrices de formato APA. Presentación desordenada y sin estructura jerárquica clara.
2. Planteamiento y Objetivos	Problema claramente definido en el contexto escolar/comunitario. Los objetivos (1 general, 3 específicos) inician con verbo en infinitivo y son completamente viables.	El problema es claro, pero uno de los objetivos carece de precisión técnica o es difícil de medir/alcanzar.	El problema es vago. Los objetivos no guardan relación directa con el problema planteado o están mal redactados.	No hay una pregunta de investigación clara y los objetivos son confusos o están ausentes.
3. Marco Teórico y Sistema de Citas	Uso riguroso del sistema Autor-Fecha. Diferencia perfectamente citas narrativas y parentéticas, cortas y largas. Fuentes válidas (Google Scholar, repositorios).	Uso adecuado de citas, pero presenta 1 o 2 errores de formato (ej. omitió el año o la página en una cita directa). Buenas fuentes.	Escaso uso de citas. Se evidencia información no atribuida correctamente (riesgo de plagio). Usa fuentes no académicas (blogs genéricos).	Ausencia total de citas en el texto. El marco teórico es una copia de internet sin la debida rigurosidad académica.



4. Rigor Metodológico	Describe con precisión el enfoque, la población (ej. estudiantes, comunidad local) y las técnicas de recolección de datos. El diseño responde al objetivo.	Describe el método, pero falta detalle en la población o en la justificación de los instrumentos utilizados.	Nombra un método, pero no explica cómo se aplicó en el contexto del proyecto. Faltan instrumentos o son inadecuados.	No hay un apartado metodológico claro. No se sabe cómo se obtuvieron los datos de la investigación.
5. Resultados, Discusión y Conclusiones	Presenta los datos de forma objetiva (uso de tablas/figuras en formato APA). Discute los hallazgos frente a la teoría. Conclusiones coherentes y reflexivas.	Presenta datos claros, pero la discusión con el marco teórico es débil. Las conclusiones son adecuadas pero superficiales.	Resultados incompletos o presentados en gráficos sin formato APA. Las conclusiones no se derivan de los datos obtenidos.	No presenta resultados claros. Las conclusiones son opiniones personales sin respaldo en la investigación realizada.
6. Referencias Bibliográficas	Lista alfabética perfecta. Aplica sangría francesa (1.27 cm). Formato exacto (Apellido, A. A. (Año). <i>Título</i> . Editorial/URL). Cero referencias huérfanas.	La lista está en orden, pero presenta errores menores de puntuación o cursivas en 1 o 2 fuentes. Falta la sangría francesa.	Varias referencias incompletas (falta año, autor o URL). No hay orden alfabético claro ni correspondencia estricta con el texto.	No incluye lista de referencias o presenta únicamente enlaces (URLs) pegados sin ningún formato académico.

Para profundizar en el diseño de instrumentos de evaluación por competencias investigativas, sugiero consultar la siguiente fuente académica:

Tobón, S. (2017). *Evaluación socioformativa: Estrategias e instrumentos*. CIFE. (Un texto fundamental para diseñar rúbricas analíticas enfocadas en la resolución de problemas de contexto).

Equipo Gems: Redacta un proyecto escolar con enfoque agroturístico y de emprendimiento desde la clase de Biología del profesor Aldo William, ten en cuenta que se aborda una problemática en la región debida a la ola de calor, la afectación en el bienestar de los estudiantes e incidencia en los procesos de aprendizaje. Las plantas son una alternativa amigable con el ambiente, aportan humedad y bajan la temperatura además de embellecer los salones y ambientes donde se destinarán las plantas. Se busca identificar especies de la región, su importancia en el equilibrio biológico, la genética, las acciones de las enzimas, APT, respiración aerobia y anaerobia, la fotosíntesis y otros temas de los grados décimo y undécimo ciencias naturales. Se busca que los estudiantes se organicen por grupos de 3 estudiantes, consulten sobre la planta elegida sobre nombre científico, taxonomía, propiedades y características generales además de la relación con los pueblos ancestrales y nativos de Mingueo, Dibulla, La Guajira. Cada grupo trae una planta, se exige creatividad para la maceta que no debe ser comprada sino elaborada con material reutilizable como envases plásticos decorados y con los nombres de la planta (común y científico) además de los integrantes, es decir una maceta ecológica etiquetada.

Los grupos se organizan de la siguiente manera:

- 10-01 y 11-01: Les corresponde el grupo A) Plantas Ideales para Refrescar el Ambiente
- 10-02 Y 11-02. Les corresponde el grupo B) Plantas Ornamentales y Purificadoras
- 10-03 y 11-03. Les corresponde el grupo C) Plantas Medicinales (Uso Típico en el Caribe)

En la región Caribe colombiana, el clima cálido exige plantas de interior que toleren las altas temperaturas, ayuden a regular la humedad y bajen la sensación térmica mediante la transpiración. Estas 12 especies decorativas y medicinales son ideales para refrescar tu hogar:

**A) Plantas Ideales para Refrescar el Ambiente**



- **Palma Areca:** Espectacular palmera de interior que libera gran cantidad de humedad, actuando como un aire acondicionado natural.
- **Helecho de Boston:** Perfecto para zonas de semisombra y espacios frescos. Aporta frescura y es capaz de absorber el calor.
- **Cinta (Malo Madre):** Conocida por su capacidad para purificar el aire y absorber el calor de forma muy eficiente.
- **Pothos (Potus):** Una enredadera muy resistente al calor que libera humedad y refresca los espacios.

#### B) Plantas Ornamentales y Purificadoras

- **Sansevieria (Lengua de suegra):** Extremadamente resistente al clima caliente, purifica el aire y regula la temperatura.
- **Cuna de Moisés (Espatifilo):** Purifica toxinas ambientales y absorbe el exceso de humedad, prefiriendo siempre lugares sombreados.
- **Palma de Bambú:** Purifica el aire eliminando monóxido de carbono y mantiene una excelente sensación de frescura.
- **Árbol de Caucho (Ficus Elástica):** Mejora la calidad del aire y regula la temperatura del hogar.

#### C) Plantas Medicinales (Uso Típico en el Caribe)

- **Sábila (Aloe Vera):** Excelente para climas cálidos. Libera mucho oxígeno y es perfecta para refrescar la temperatura, además de sus usos cicatrizantes y antiinflamatorios.
- **Albahaca:** Perfecta para ubicar cerca de ventanas iluminadas. Refresca el ambiente con su aroma y se usa en infusiones para aliviar la digestión y el estrés.
- **Yerbabuena:** Una aromática tradicional en la costa que mantiene el aire fresco; sus hojas son ideales para infusiones digestivas y relajantes.
- **Neem (Árbol pequeño o en maceta):** Aunque es un árbol, se puede tener joven en interior o en terrazas internas. Sus hojas se usan tradicionalmente para infusiones que elevan las defensas.

#### Consejos clave para el Caribe:

Para tener éxito con tus plantas en el clima cálido y húmedo del Caribe, la clave está en evitar que las raíces se cocinen por el calor o se pudran por exceso de humedad.

##### 1. El Sustrato Ideal para el Caribe

El suelo de tus macetas debe ser **muy suelto y con excelente drenaje**. El calor acelera la descomposición de la tierra común, compactándola y ahogando las raíces.

- **La Mezcla Perfecta:**
  - **60% Tierra de jardín o compost:** Aporta nutrientes básicos.
  - **20% Cascarrilla de arroz o fibra de coco:** Retiene la humedad justa sin encharcar y airea las raíces.
  - **20% Perlita o arena de río lavada:** Permite que el agua ruede rápido hacia el fondo.
- **El Truco del Fondo:** Pon siempre una capa de piedras, grava o pedazos de arcilla en la base de la maceta antes de echar la tierra. Esto asegura que el agua de riego salga de inmediato.

##### 2. Cuidados Esenciales en la Costa

- **Riego Inteligente:** Riega solo muy temprano en la mañana (antes de las 7:00 AM) o al caer la tarde (después de las 6:00 PM). Si riegas al mediodía, el agua se calienta en la maceta y "sancocha" las raíces.
- **Humedad sin Encharcar:** Las plantas refrescantes (helechos, arecas, potus) aman la humedad ambiental. Pulveriza sus hojas con agua dos o tres veces por semana en las épocas de más sequía o brisa.
- **Control de Plagas:** El calor del Caribe es el paraíso de la cochinilla algodonosa y los hongos. Revisa el envés de las hojas una vez por semana. El agua con jabón potásico o un chorrito de alcohol diluido limpia muy bien estas plagas.

##### 3. Guía de Luz: ¿Dónde Ubicar Cada Planta en tu Casa?

El sol del Caribe es sumamente fuerte y quema las hojas de interior en pocas horas. Organiza tus plantas según la luz de tus espacios:

Tipo de Espacio / Ubicación	Tipo de Luz	Plantas Ideales para ese Sitio
Balcones, terrazas abiertas y ventanas orientadas al Este	<b>Sol Directo de la Mañana:</b> Luz intensa pero suave que no quema.	Cactus, Sábila (Aloe vera), Albahaca, Neem y Sansevieria.
Salas principales, cerca de ventanas grandes con cortinas claras	<b>Luz Indirecta Brillante:</b> Mucha claridad, pero los rayos del sol no tocan las hojas.	Palma Areca, Pothos (Potus), Palma de Bambú y Árbol de Caucho.
Pasillos internos, comedores alejados de ventanas o baños iluminados	<b>Semisombra o Sombra Ligera:</b> Espacios más frescos y resguardados del calor extremo.	Helecho de Boston, Cinta (Malo Madre) y Cuna de Moisés.

**¡Ojo con las ventanas orientadas al Oeste (Poniente)!** El sol de la tarde en el Caribe es abrasador. Si pones plantas allí, asegúrate de tener una cortina gruesa o un binde que filtre la luz, o tus plantas se marchitarán rápido.

**¡EL RETO DE APRENDER MUCHO MÁS!  
CUMPLIENDO ESTÁNDARES DE COMPETENCIA Y DBA**



Casa Japón



Wepiápaá



Wepiápaá



Quebrada Andreia



San Martín



Principal Primaria



Principal Bachillerato