

Laboratorio de ideas

Grado sugerido: Octavo

Yubisa Amanda Molina Nieto

Publicado en el Banco Virtual de Recursos de Colombia Programa en el año 2025.

Este material se comparte bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Puede copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito adecuado al autor, no lo use con fines comerciales, y no remezcle, transforme o cree a partir del material.

Para más información, consulte la licencia completa en [Deed - Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International - Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Para contactar al autor/a de este recurso, escriba a: yubisamanda.am@gmail.com

PROYECTO: LABORATORIO DE IDEAS

Laboratorio de Ideas es una propuesta de trabajo dentro del aula que integra varias metodologías de Investigación

Este documento presenta instrucciones paso a paso para el diseño, programación y montaje de un proyecto de computación física, domótica o robótica.

| | |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Duración | <i>Tres periodos académicos, en cada periodo se trabaja una de las siguientes fases y en este orden: Análisis y Diseño, implementación, presentación final de proyecto</i> |
| Objetivo y descripción del proyecto | <p><i>Desarrollar y/o potenciar habilidades prácticas en el estudiante que le permitan ser un actor activo de la creación de tecnologías, entendiendo por tecnología: La unión de dos o más conocimientos para la creación de un bien o servicio, en el caso de Laboratorio de Ideas, los estudiantes trabajan en torno a la solución de problemas de su entorno cercano: colegio o comunidad. (ABP)</i></p> <p><i>Durante todo el año escolar el estudiante documenta todo su proceso de análisis, diseño, implementación y presentación mientras aprende a: buscar, analizar y sintetizar información; reconocer metodologías de investigación y aplicarlas en un documento escrito. (Pensamiento de Diseño)</i></p> <p><i>Reconocer y potenciar sus habilidades y hobbies para ponerlos al servicio de la comunidad mientras va fortaleciendo el autoaprendizaje y el trabajo colaborativo. (Aula Invertida)</i></p> <p><i>Programar juegos como medio de sensibilización y herramienta diagnóstica para medir el impacto de su proyecto. (Gamificación)</i></p> <p><i>Mejorar el uso de herramientas tecnológicas en general y de su interés para comunicarse de manera asertiva mientras fortalece el compromiso social. (Aprendizaje-servicio)</i></p> |
| Lista de materiales | <p>RECURSO MATERIAL</p> <p>Acceso a Internet</p> <p>Correo electrónico</p> <p>Uso de aplicaciones de Google y otras</p> <p>Computadores</p> |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Cuadernos</p> <p>Simuladores online</p> <p>Materiales para construcción de manualidades, preferiblemente materiales reciclados</p> <p>RECURSO HUMANO</p> <p>Comunicación asertiva: conocer los intereses y habilidades de los estudiantes para guiar el uso de herramientas tecnológicas que le permitan potenciar sus habilidades. (Fortalecimiento del autoaprendizaje)</p> <p>Apoyo de otros docentes y directivas para promover el desarrollo de los diferentes proyectos</p> <p>Apoyo de la familia para que acompañen y apoyen las iniciativas de sus hijos: normalmente en este proceso los estudiantes comienzan a interesarse por carreras profesionales y comienzan a buscar información de diferentes instituciones educativas y de formación técnica, tecnológica y superior.</p> |
| <p>Características del problema para tener en cuenta en la solución.</p> | <p><i>El principal problema con el que se enfrenta el aula es con el valor de la responsabilidad, ya que el trabajo se distribuye por roles y, en el caso de los estudiantes que no tienen fortalecido el valor de la responsabilidad, comienzan a ser expuestos por sus compañeros y esto les obliga a responder o a cambiar de equipo de trabajo. En los casos extremos estos estudiantes se ven obligados a trabajar de manera individual mientras descubren que habilidades potenciar y es la oportunidad o reto para el docente de guiarlos en sus intereses y hobbies, ayudarles a fortalecer el valor de la responsabilidad, mediar el aporte al trabajo en equipo, mostrarles que sus habilidades son importantes para la sociedad y que pueden a través de ellas hacer grandes aportes al desarrollo de su comunidad; en algunas ocasiones los proyectos de estos estudiantes sobresalen porque han tenido más acompañamiento del docente.</i></p> <p><i>En ocasiones hay docentes de otras áreas que se interesan por las iniciativas de los estudiantes y hacen aportes para trasversalizar la Investigación. Es necesario que entre docentes se aclaren los aportes que se harán desde cada área para no saturar al equipo investigador.</i></p> <p><i>Es necesario que el estudiante se guíe con una rúbrica de evaluación que permita flexibilización ya que, todos los temas y habilidades de los estudiantes son diferentes.</i></p> |

| | |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | |
| Pasos para desarrollar el proyecto | <p>- <i>Análisis y diseño:</i></p> <p><i>En esta fase los estudiantes eligen la problemática que desean solucionar de su entorno y desarrollan las siguientes actividades:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Planteamiento del problema</i> 2. <i>Elección de metodología acorde al tipo variables que analizarán cualitativa o numérica</i> 3. <i>Objetivo General y objetivos específicos. En esta actividad relacionan cuidadosamente que las actividades a realizar cumplan con el cumplimiento del objetivo general</i> 4. <i>Diseño de algoritmos sencillos o pseudocódigo para simular procesos específicos</i> 5. <i>Creación de documento, preferiblemente con documentos de google para facilitar la cooperación de todos los integrantes en la construcción del documento y facilitar el trabajo a estudiantes que se encuentren en situaciones extramurales. Aquí comienzan a aplicar la metodología elegida y aplican las normas de la misma.</i> 6. <i>Diseño de actividades lúdicas que representen la problemática y su solución por ejemplo: juegos de mesa manejando conceptos propios de la problemática: dominó, parques, juegos de roles, búsqueda de tesoros.</i> 7. <i>Distribución de roles. En la presentación del documento cada estudiante elabora su presentación haciendo una descripción de sus intereses y aportes que realizará al proyecto desde su rol.</i> <p>- <i>Implementación:</i></p> <p><i>En esta fase los estudiantes ponen a prueba su prototipo: este producto o servicio es desarrollado en su totalidad por los estudiantes haciendo uso de programas de su libre elección y en versión libre; puede presentarse el caso de estudiantes que no programan pero sí construyen maquetas, vehículos sencillos, expresiones artísticas y/o deportivas.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Cada estudiante desarrolla y documenta sus actividades propias al rol. Por ejemplo:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Investigador</i> • <i>Diseñador</i> |

| | |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Programador</i> • <i>Constructor (en el caso de maquetas en físico) no a todos les gusta programar o no se cuenta con recursos en el colegio</i> • <i>Comunicador</i> • <i>Expositor</i> • <i>Líder del proyecto</i> <p><i>Los estudiantes pueden desempeñar varios roles</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. <i>Planeación: cada actividad debe ser numerada, tener un nombre, una descripción, evidencia y fecha de entrega.</i> 3. <i>Seguimiento al cumplimiento de la planeación. Se debe abrir los espacios para que los estudiantes realicen sus actividades en el colegio con el apoyo de la comunidad institucional y ser flexibles con las fechas de entrega.</i> 4. <i>Prueba de los prototipos y retroalimentación en el documento de Investigación con las evidencias (fotografías, videos, encuestas)</i> <p>- <i>Presentación final del proyecto</i></p> <p><i>En esta fase el estudiante prepara su presentación final del proyecto para ser compartido y socializado a la comunidad Institucional</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Análisis de los datos recopilados, verificar el comportamiento de las variables analizadas (numéricas o cualitativas) antes y después de aplicar los juegos con las comunidades elegidas</i> 2. <i>Aplicación de encuestas de satisfacción del producto o servicio desarrollado</i> 3. <i>Uso de herramientas de Multimedia</i> 4. <i>Buena expresión oral haciendo uso de vocabulario técnico</i> 5. <i>Cierre de la presentación y apertura de preguntas, aclaración de dudas</i> |
| Adaptaciones | <p><i>Se recomienda que el docente esté dispuesto a aprender y dejarse sorprender por las herramientas que utilizan los estudiantes en sus procesos de aprendizaje (Aula Invertida)</i></p> <p><i>Estar dispuesto y abierto al uso de aplicaciones de IA mientras se le enseña a los estudiantes normas para el buen uso de ellas.</i></p> |

| | |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p><i>A algunos estudiantes que no les interesa el tema de la programación tienen habilidades artísticas y deportivas que pueden ser utilizadas para actividades lúdicas.</i></p> <p><i>Los estudiantes con discapacidades mentales o físicas tienen a través de estos proyectos la oportunidad de ser acogidos por sus compañeros mientras se divierten dibujando, tomando fotos o videos, acompañando a los expositores en las diferentes presentaciones y dando su punto de vista de manera oral o a través de sus aportes diversos</i></p> |
| Referencias | <p><i>Web del maestro cmf (junio 2025) Pensamiento computacional en la educación: Herramientas para fomentar el pensamiento crítico en la era de la IA/PDF <u>Pensamiento computacional en educación: Herramientas para fomentar el pensamiento crítico en la era de la IA PDF - 2025</u></i></p> <p><i>Rey Valzacchi Jorge. Aprende Virtual – Instituto Latinoamericano de desarrollo Profesional Docente (2025). Neuroeducación e Inteligencia Artificial – Educar con Inteligencia Humana en la era de las maquinas que aprenden. <u>Libro completo de Neuroeducacion.pdf - Google Drive</u></i></p> <p>British Council (2021) Programación para niños y niñas <u>Programación para Niños y Niñas 2021 British Council Colombia</u></p> |

ANEXO(s)

1. Rubrica de Evaluación Fase de Investigación

Rúbrica de Evaluación: Fase 1 de Investigación

| Criterio | Descripción | Insuficiente | Básico | Alto | Superior |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajo Cooperativo | Participación activa en el equipo, colaboración y cumplimiento de responsabilidades individuales. | Participación mínima, falta de colaboración. | Participación irregular, cumplimiento parcial de responsabilidades. | Participación adecuada, cumplimiento mayormente adecuado de responsabilidades. | Participación sobresaliente, liderazgo positivo, excelente colaboración y cumplimiento de responsabilidades. |
| Uso de Herramientas de Google | Manejo y aprovechamiento de herramientas como Google Docs, Google Slides, y Google Classroom. | Poco o ningún uso de herramientas de Google. | Uso limitado y básico de herramientas. | Uso efectivo y correcto de la mayoría de las herramientas. | Uso experto y eficiente de todas las herramientas disponibles. |
| Investigación sobre la Huerta Escolar | Calidad y relevancia de la información recopilada sobre temas de la huerta escolar. | Información incorrecta o irrelevante. | Información básica y superficial. | Información adecuada pero con algunas deficiencias. | Información detallada, relevante y bien investigada. |
| Creatividad y Originalidad | Innovación y creatividad en la programación de juegos y en la presentación de los temas. | Falta de creatividad, ideas poco originales. | Algunas ideas creativas, pero predominan las ideas comunes. | Alto nivel de creatividad, ideas innovadoras y originales. | Creatividad excepcional, ideas únicas y altamente innovadoras. |
| Aplicación de Conocimientos | Uso correcto y efectivo de la programación y de las aplicaciones seleccionadas. | Aplicación incorrecta de conocimientos. | Aplicación adecuada pero con algunas deficiencias. | Aplicación correcta y efectiva de conocimientos. | Aplicación excelente y precisa de conocimientos con soluciones. |

ANEXO(s)

2. Rubrica de Evaluación Fase de Implementación

Rubrica de evaluación. Implementación

| Criterio | Excelente | Satisfactorio | Básico | Insuficiente |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Diseño del juego educativo | Juego funcional, atractivo y adaptado al tema ambiental con propósito claro. Uso creativo de la programación elegida. | Juego funcional, cumple su propósito educativo y está bien relacionado con el tema ambiental. | Juego parcialmente funcional o débil conexión con el objetivo ambiental. | Juego con errores graves o no entregados. |
| Aplicación del juego y trabajo por roles | Se aplicó correctamente con la población de estudio. Roles bien definidos y asumidos con compromiso. | Se aplicó con buenos resultados, aunque algunos roles no se asumieron plenamente. | Se aplicó parcialmente o sin una organización clara de roles. | No se aplicó, o no hubo claridad en roles ni acompañamiento. |
| Recogida y análisis inicial de datos | Se diseñó una estrategia clara y rigurosa para recolectar datos con el juego. Datos bien organizados y listos para analizar. | Se recolectaron datos básicos y hay evidencia de organización. | Se recolectaron pocos datos o sin claridad en su tratamiento. | No se evidencian datos recolectados. |
| Campañas de sensibilización | Creativas, pertinentes al problema identificado. Buena planificación, ejecución y participación activa. | Se realizaron con coherencia y participación. | Actividades mínimas o sin conexión clara con el objetivo. | No se realizó ninguna campaña. |
| Plan de re-aplicación del juego y evaluación del impacto | Plan claro para comparar resultados antes y después. Incluye variables, indicadores y cronograma. | Se tiene una idea general de evaluación del impacto, aunque le falta detalle. | Hay intención de evaluar, pero sin un plan claro. | No se ha planteado una segunda aplicación ni evaluación del impacto. |
| Reflexión del proceso investigativo | Excelente análisis crítico del proceso, aprendizajes y retos. Buena comunicación oral/escrita. | Reflexión con sentido y claridad. Se reconocen avances y dificultades. | Reflexión muy básica, sin análisis profundo. | Sin reflexión o muy superficial. |

3. Rubrica de Evaluación Fase de Presentación

Rubrica de evaluación. Presentación Final del Proyecto

| Criterio | Excelente | Satisfactorio | Básico | Insuficiente |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. Análisis de datos y variables | Analiza con claridad los datos recolectados antes y después. Interpreta el comportamiento de variables con sustento (numérico o cualitativo). | Presenta los datos y reconoce diferencias, aunque el análisis es limitado. | Muestra algunos datos, pero sin análisis claro ni conexión con las variables. | No presenta análisis ni datos. |
| 2. Encuesta de satisfacción | Aplicó encuestas bien diseñadas, analizó resultados y los usó para evaluar el producto/servicio. | Aplicó encuestas y menciona resultados generales. | Aplicó encuestas, pero sin análisis o conclusiones. | No aplicó encuestas o no las incluye en la presentación. |
| 3. Uso de herramientas multimedia | Utiliza con fluidez presentaciones, videos, gráficos u otros recursos visuales atractivos y relevantes. | Usa recursos digitales adecuados, aunque básicos o con poco diseño. | Presenta contenido digital poco claro o sin apoyo visual suficiente. | No usa recursos multimedia. |
| 4. Expresión oral y vocabulario técnico | Habla con seguridad, fluidez y uso apropiado del vocabulario técnico relacionado con el proyecto. | Se expresa con claridad y usa algo de vocabulario técnico. | Se expresa con dificultad o usa poco vocabulario técnico. | No se comunica de forma clara ni técnica. |
| 5. Cierre y manejo de preguntas | Concluye con claridad, invita a la reflexión y responde preguntas de forma argumentada. | Cierra adecuadamente y responde preguntas sencillas. | Cierre débil y respuestas poco claras. | No hace cierre ni responde adecuadamente a preguntas. |

ANEXO(s)

4. Ejemplo de tabla de planeación.

| Actividad | Descripción | Evidencia | Fecha |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|
| 1 | planeación de actividad de ejecución de proyecto | Entrega de copia de documento con tabla en classroom | 20 mayo |
| 2 | explicación de clasificación correcta de residuos o demás y juegos a grado 301 | presentación en canva de nuestra explicación | 27 mayo |
| 3 | primer juego: se le hará una actividad explicativa en la zona verde a los niños de grado 301 | videos o fotos | 3 junio |
| 4 | segundo juego: los niños jugaran el juego que tenemos desarrollado en los computadores | videos o fotos | 10 junio |
| 5 | tercer y último juego: los niños tendrán que crear su propio kit de aseo personal | traeremos algunos kits que hayan hecho y tambien videos | 17 junio |
| 6 | veran videos educativos y les haremos una encuesta de satisfacción | traeremos la encuesta de satisfacción y o videos | 24 junio |
| 7 | exposición final de actividades | video en classroom | 8 julio |