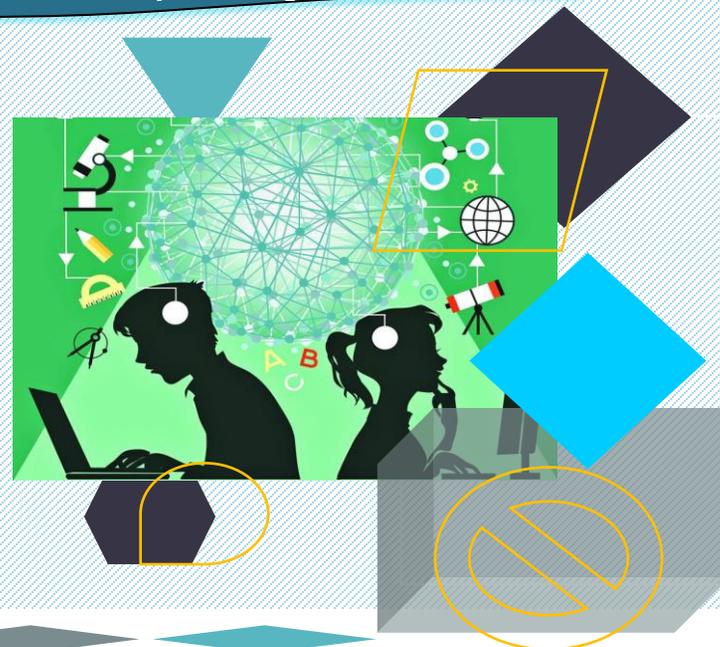




Grado Octavo

Docente	Área
Rafael Montoya	- Ciencias naturales
Raúl Orjuela	- Química
Erika Román	- Tecnología
Cristina Echavarría	- Emprendimiento
	- Matemáticas



TEMAS

- Reproducción de los seres vivos
- Genética
- Biotecnología
- Operadores tecnológicos.
- Empresas de servicios
- Números reales
- Expresiones algebraicas

LOGROS

- Reconocer los procesos de reproducción de los seres vivos y asocia la incidencia del control de la natalidad en las poblaciones
- Identificar condiciones y variables en el diseño de experimentos y la construcción de sus propias conclusiones
- Reconocer principios y conceptos propios de la tecnología, así como momentos de la historia que le han permitido al hombre transformar el entorno para resolver problemas y satisfacer necesidades.
- Identifica las oportunidades ofrecidas por el emprendimiento, como un medio para el desarrollo humano y económico.
- Asumir los diferentes usos y significados de las operaciones, y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas.

PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS

- ¿Cómo convertir las operaciones matemáticas cotidianas, en letras que me expliquen lo que hago?
- ¿Cómo convertir las operaciones matemáticas cotidianas, en letras que me expliquen lo que hago?
- ¿Qué tipo de empresa de servicio estoy en capacidad de ofrecer y se requiere en mi entorno?
- ¿De qué manera la tecnología influye en la vida personal y en el desarrollo de la humanidad?
- ¿De qué manera el emprendimiento influye en mi vida personal?
- ¿Por qué los seres vivos pueden ser modificados a lo largo de la vida?
- ¿Qué incidencia tiene la química en la manipulación genética?

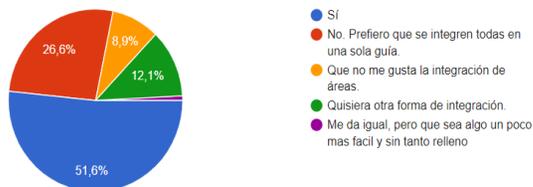


Metodología de enseñanza-aprendizaje

La Institución Educativa Fe y Alegría San José, durante el primer período del año 2021, plantea **tres cambios notables** frente a la metodología de áreas integradas del año anterior. Debe señalarse antes que a la mayoría de estudiantes le gustaría la integración de áreas, como se desprende de los resultados de la encuesta de evaluación por parte de los estudiantes frente al proceso de integración del año pasado:

¿Te gusta la siguiente propuesta de integración para la implementación de futuras guías en el colegio?:

124 respuestas



Así que el **primer cambio** fue con la creación de nodos, tal como se preguntó en la encuesta:

¿Te gustaría volver a trabajar con áreas integradas?

124 respuestas



Los nodos son tres: STEM, Humanidades y Ser. La integración por nodos facilita el proceso de orientación vocacional, dado que le permite al/la estudiante identificar gustos y preferencias por áreas afines. Del mismo modo, facilita el uso de metodologías evaluativas distintas.

El **nodo STEM** hace referencia a un acrónimo en inglés (Science, Technology, Engineering y Mathematics) que integrará Ciencias Naturales, Química, Física, Matemáticas, Tecnología y Emprendimiento.

En este nodo se espera dirigir la mirada hacia el mundo **externo físico**.



El **nodo de Humanidades** integrará las áreas de: Ciencias Sociales, Lengua Castellana, Inglés, Economía y Política, y Filosofía. En este nodo se espera dirigir la mirada hacia el **mundo social**.



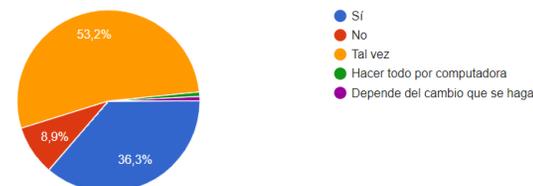
El **nodo del Ser** integrará Artística, Ética, Cátedra de la Paz, Religión y Ed. Física. En este nodo se espera dirigir la mirada hacia el **mundo interior** de la persona.



El **segundo cambio** corresponde a la implementación de metodologías pedagógicas activas, acordes con el nuevo horizonte institucional y con la petición de estudiantes para cambiar algunas estrategias evaluativas.

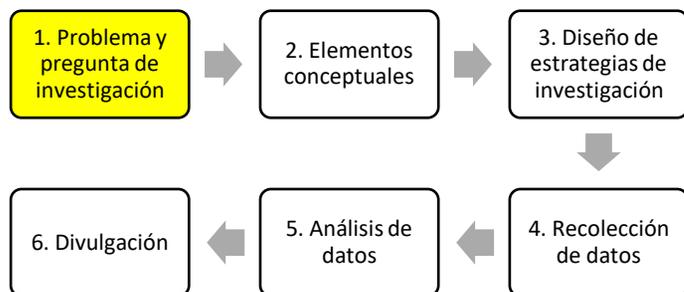
¿Te gustaría experimentar un cambio metodológico en las actividades?

124 respuestas





En los nodos STEM y Humanidades los y las estudiantes trabajarán por **proyectos de investigación**, siguiendo los siguientes seis momentos:



Planeación

1. Problema y pregunta de investigación: A partir de los elementos de la malla curricular y de las necesidades de integración, los y las docentes presentan varios problemas y líneas de investigación para que los y las estudiantes elijan de acuerdo a su interés.

2. Elementos conceptuales: Se asemeja a un marco teórico y corresponde a las actividades propias de cada asignatura y que ofrecen los conceptos necesarios para comprender y pensar el problema de investigación.

3. Diseño de estrategias de indagación: Corresponde a las técnicas de investigación: experimento, observación, encuesta, entrevista, historia de vida, grupo de discusión, grupo focal, análisis de contenido, entre otras.

Estas técnicas serán diseñadas según el tipo de pregunta de investigación propuesta por los y las estudiantes.



Ejecución

4. Recolección de datos: Es el trabajo de campo, en el que se usa la estrategia de indagación elegida en el paso anterior.

5. Análisis de datos: Una vez recolectados los datos, el/la estudiante deberá analizarlos y sacar conclusiones.



Resultados

6. Divulgación: Etapa en la que se presentan las conclusiones de la investigación a los demás compañeros(as) y/o docentes o comunidad educativa en general, a través de exposiciones. Además, debe describirse el proceso a través del cual se llegó a tales conclusiones.



En el **nodo del Ser**, y a partir de los elementos de la malla curricular y de las necesidades de integración, los y las docentes presentan varios problemas que serán pensados desde las diversas asignaturas que integran el nodo.

Fundamentándonos en el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), esta guía ofrece varias formas de representación con el fin de superar las barreras de acceso a la información. La guía está en formato PDF y en formato impreso para ser reclamada en la institución. No requiere conectividad a Internet para ser resuelta, pero cuenta con enlaces a la red para quienes puedan complementar, y soporte de los y las docentes para garantizar el logro de las competencias.

Los encuentros a través de **Google Meet** continuarán, así como la asesoría a través de **WhatsApp**.



En cuanto a estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) diagnosticadas, contarán con asesoría individualizada por parte de los docentes del nodo y durante cada sesión se desarrollarán las actividades ajustadas y será evaluado en ese mismo espacio, además de asignársele actividades de profundización basadas en la observación de videos y actividades prácticas precisas para el logro de sus competencias. En esto consiste el **tercer cambio**: en no entregar la guía flexible separada.

El esfuerzo institucional y el compromiso de docentes han sido enormes en la preparación de este material. Esperamos que sea de su agrado y, sobre todo, que contribuya significativamente al proceso formativo que requieren nuestros(as) estudiantes para enfrentarse a los retos del siglo XXI.

BIENVENIDAS Y BIENVENIDOS

Presentación del problema



MANIPULACIÓN GENÉTICA

Si la manipulación genética se convierte en parte de las prácticas médicas, daría lugar a cambios radicales en el bienestar de los seres humanos, con consecuencias para la esperanza de vida, la identidad y la producción económica. Pero también crearía dilemas éticos y retos sociales. ¿Y si estas mejoras sólo estuvieran a disposición de las sociedades o de las personas más ricas? En Estados Unidos, un procedimiento de fecundación in vitro cuesta unos 20.000 dólares (unos 70 millones de pesos). Si a esto se añaden análisis genéticos y donación de óvulos o una madre de alquiler, el precio se eleva hasta los 100.000 dólares (unos 350 millones de pesos).

El surgimiento de los organismos genéticamente modificados o productos transgénicos, es decir, los productos agrícolas y alimenticios producidos por técnicas de ingeniería genética, ha planteado un sinnúmero de interrogantes acerca de los posibles efectos de estos productos en la bioseguridad y la biodiversidad agrícolas, además de abrir un amplio debate en torno a los riesgos para la salud de los consumidores. Los organismos transgénicos involucran aspectos contradictorios. Por una parte, la manipulación genética de cultivos permite el desarrollo tanto de productos con toxinas insecticidas, disminuyendo el uso de defensivos agrícolas que pueden dañar el medio ambiente como de alimentos con propiedades vitamínicas y proteicas, que pueden mejorar los indicadores sociales en los países en desarrollo. Por otra parte, el negocio de la ingeniería genética está concentrado en un número reducido de grandes empresas multinacionales agroquímicas y farmacéuticas, y los efectos de los cultivos transgénicos sobre los ecosistemas no son aún

conocidos. Varios son los actores que intervienen en el debate acerca de los transgénicos: la comunidad científica, los medio-ambientalistas, las grandes empresas multinacionales agroquímicas y farmacéuticas, los productores agrícolas y los gobiernos, cada uno de los cuales mantiene posiciones dispares en relación a la comercialización de estos mismos productos.

Entonces, la manipulación genética no sólo podría aumentar la desigualdad social, sino también posibles daños a la salud de las personas y a los ecosistemas, entre otros. Se hace ineludible, pues, acercarnos a este tema.

Adaptado de

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/4327-comercio-productos-transgenicos-estado-debate-internacional> y <https://www.technologyreview.es/s/4783/los-bebes-geneticamente-perfectos-seran-posibles-pero-tambien-legales>

Para comprender y profundizar en el problema, existen diversos caminos que podemos recorrer. Los llamaremos líneas de investigación y puedes elegir la que más te guste.

Líneas de investigación

- **Consecuencias de la manipulación genética.**
- **Aplicación de los operadores tecnológicos en la manipulación genética.**
- **Avances tecnológicos en la manipulación genética.**
- **Empresas dedicadas a ofrecer los servicios de manipulación genética.**
- **Relación de las leyes de Mendel con las matemáticas.**
- **Ventajas de la producción verde**



Primera etapa de la investigación

Pregunta de investigación

Estructura de una pregunta de investigación



Pregunta a base o indagatoria

Es como se inicia la pregunta
 ¿que? ¿como? ¿cual sera?
 ¿de que manera? ¿en que medida?
 ¿que diferencia existe?
 ¿que relacion existiria?
 ¿como establecer relaciones?



Unidad de preguntas

Son los sujetos objetos
 Fenomenos sobre lo que se
 Desea investigar

Estructura de una pregunta de
 investigacion



Las variables

Las características que
 Van a ser valoradas



Dimension temporal

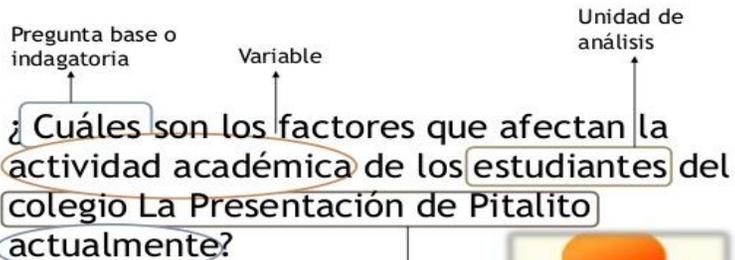
El periodo del estudio



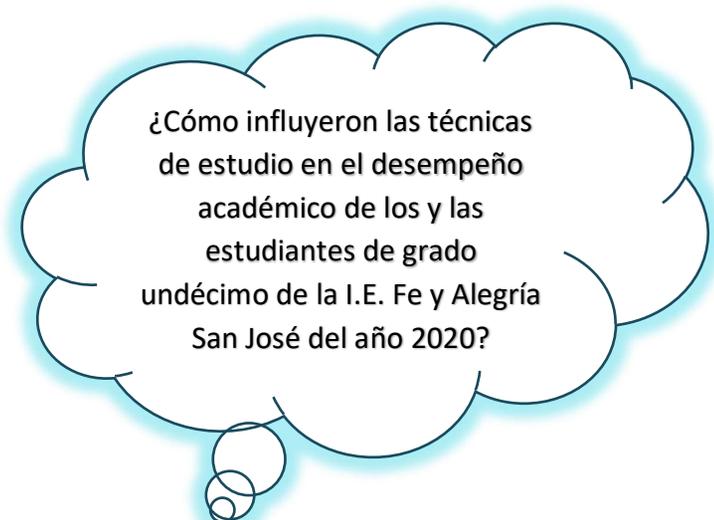
Dimension espacial

El ambito del estudio

ESTRUCTURA DE UNA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN



¿Queda claro? Veamos. Encierra los elementos de una pregunta de investigación en el siguiente ejemplo:





ACTIVIDAD

Lee comprensivamente la guía para dar paso a tu proceso de investigación:

1. Conformas tu grupo de investigación de 3 a 4 estudiantes según los siguientes roles (**si tienes conectividad; de lo contrario debes trabajar individualmente**):
2. Elige una de las **líneas de investigación** y justifica tu elección
3. Construye la **pregunta de investigación** teniendo presente la estructura indicada arriba (página 5). Inspírate en la contextualización del problema y las líneas de investigación.
4. Reflexiona sobre una posible respuesta a la pregunta que construiste (**hipótesis**).
5. **Bitácora:** toma nota de tu proceso de investigación en el cuaderno del nodo así: **fecha, actividad realizada** (asistencia a asesorías virtuales, reunión con mi grupo de trabajo, etc.), **reflexión** (si fue fácil o difícil, si se aprendió algo o no, curiosidades, etc.). Envía una foto que evidencie el inicio de este proceso.
6. **Inglés:** Presentación personal y del grupo con sus respectivos roles y del problema de investigación en inglés. Enviar en video.



Hello. My name is Ralph and this is my team...

We are going to talk about this problem...

Our line of research is...

Our research question is... where the starting phrase is..., the variables are..., the analysis unit is/are..., time dimension is... and place dimension is...

COMMUNICATIONS MANAGER JEFE DE COMUNICACIÓN



1. Crea el enlace para reunión virtual.
2. Anota las opiniones y decisiones del equipo cuando la tarea lo requiera.
3. Dirige el turno de la palabra.
4. Expone a los demás equipos.
5. se comunica con el/la docente.

QUALITY MANAGER CONTROL DE CALIDAD



1. Se ocupa de la autoevaluación revisando la calidad del trabajo.
2. Tiene a la vista la rúbrica y recuerda al equipo los objetivos.
3. Controla que los tiempos asignados se cumplan.
4. Evalúa a otros grupos.

ROLES

TEAM LEADER COORDINADOR

1. Recibe y entrega la tarea al profesor.
2. Dirige y distribuye las tareas.
3. Asigna el tiempo dedicado a cada tarea.
4. Asume o re- asigna las funciones del compañero que falta.



MAINTENANCE MANAGER JEFE DE MANTENIMIENTO



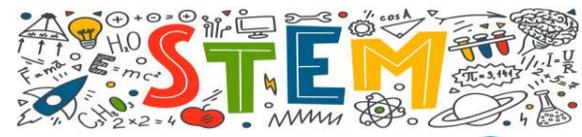
1. Controla el nivel de ruido del equipo.
2. Reparte y supervisa los recursos materiales para realizar la tarea.
3. Mantiene el espacio de trabajo en orden.
4. Supervisa que el espacio y recursos utilizados quedan en orden al finalizar la tarea.
5. Diseña las diapositivas para la exposición.



Rúbrica para la evaluación

La presente rúbrica te ayudará a comprender cómo te evaluaremos. Los ítems 1 a 4 corresponde al trabajo en equipo (si trabajas solo/a, no se tendrán en cuenta). El ítem # 9 es independiente y será exclusivo para la evaluación de inglés.

#	ÍTEM	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
1	PARTICIPACIÓN GRUPAL	Todos los/las estudiantes participaron con entusiasmo.	Tres personas participan activamente.	Sólo dos personas participan activamente.	Sólo una persona participa activamente.
2	RESPONSABILIDAD COMPARTIDA	Todos(as) comparten por igual la responsabilidad sobre las tareas.	La mayor parte del grupo comparte la responsabilidad en las tareas.	La responsabilidad recae en dos personas.	La responsabilidad recae en una sola persona.
3	CALIDAD DE LA INTERACCIÓN	Habilidad de liderazgo y saber escuchar; conciencia de los puntos de vista y opiniones de los(as) demás.	Se perciben habilidades para interactuar, pero aún falta para mejorar el trabajo colaborativo.	Se percibe sólo alguna habilidad para interactuar, como por ejemplo escuchar atentamente.	Hay poca conversación o hay estudiantes sin interés.
4	ROLES DENTRO DEL GRUPO	El/la estudiante tiene un rol definido; desempeño efectivo de roles.	Cada estudiante tiene un rol asignado, pero no hay consistencia (a veces, sí; a veces, no).	Hay roles, pero no se respetan.	No hay roles asignados en el grupo.
5	JUSTIFICACIÓN DE ELECCIÓN DE LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	Presenta varias razones a favor de la línea elegida.	Presenta una sola razón a favor de la línea de justificación.	Elige la línea de investigación sin justificación.	No elige línea de investigación.
6	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	Presenta una pregunta de investigación con su respectiva estructura, de interés y viable.	Presenta una pregunta de investigación estructurada, pero sin interés o inviable.	Presenta la pregunta de investigación con su estructura incompleta o con errores.	No presenta pregunta de investigación.
7	HIPÓTESIS	Presenta una posible respuesta justificada a la pregunta de investigación construida.	Presenta una hipótesis con justificación.	Presenta alguna hipótesis, sin justificación.	No presenta hipótesis.
8	BITÁCORA	Presenta evidencia de las notas del proceso de investigación que incluye: conformación del grupo de trabajo, elección de línea de investigación, construcción de pregunta, formulación de hipótesis y bitácora.	Presenta bitácora incompleta: con casi todos los elementos.	Presenta bitácora incompleta: con uno o dos elementos.	No presenta bitácora.
9	INGLÉS	Se presenta a sí mismo, a su equipo de trabajo con sus respectivos roles, así como el problema de investigación en inglés.	Se presenta a sí mismo(a), a sus compañeros(as) con sus roles, y al problema de investigación, en inglés, pero con algunas fallas.	Se presenta a sí mismo(a) y a sus compañeros(as) con sus roles, en inglés.	Sólo se presenta a sí mismo(a) en inglés.



Indicaciones para el envío

1. Las actividades las deben hacer en tres cuadernos de 100 hojas (UNO POR NODO), al menos uno cuadriculado.
2. Las actividades las PUEDEN hacer a mano, en letra legible, o digitar por computador.
3. Si realiza las actividades en un cuaderno, debe escanearlas en PDF y enviarlas en un solo archivo por nodo. El archivo escaneado debe llevar el siguiente nombre:
Nombre del nodo y # de guía_ Nombres y apellidos completos
4. Hay un correo electrónico para cada nodo y grado. Enviar la actividad de esta guía al siguiente correo: stemoctavo@gmail.com
El **ASUNTO** del correo electrónico se debe enviar con el mismo nombre del archivo escaneado, de la siguiente manera:
Nombre del nodo y # de guía_ Nombres y apellidos completos
Por ejemplo: **Stem No. 1_Pepito Alberto Pérez Cortés**
5. Fecha de entrega: lunes, 15 de febrero.
6. Dudas e inquietudes: con su director de grupo.

8 pasos para alcanzar nuestros objetivos



1. Elige **metas** acordes a tus posibilidades y asigna tiempos realistas para cumplirlas.
2. Divide cada meta en **objetivos parciales** ordenados de forma lógica.
3. Diseña la secuencia de **acciones** concretas con las que lograrás esos objetivos.
4. Antes de acostarte elige y anota en la **agenda** una o varias acciones.
5. Busca tu **motivación** y vence la resistencia inicial a actuar.
6. Utiliza un **lenguaje positivo**.
7. **Felicítate** cuando cumplas los objetivos, pero identifica y corrige los errores cuando falles.
8. Espera lo mejor y **prepárate** para lo peor.

