

Aprendizaje con IA

A continuación se desarrollan dos itinerarios específicamente diseñados para alumnos de 4º de la ESO y Bachillerato para mostrarles como poder utilizar la IA para ayudarles a estudiar. Se ofrecen dos propuestas siempre usando herramientas gratuitas y de fácil acceso como son gemini y notebooklm integradas en el universo google y a las que pueden tener acceso con su correo de murciaeduca.

Hay un itinerario general orientado a alumnos de cualquier modalidad de bachillerato con contenido más genérico y otro específicamente orientado a alumnos del bachillerato de investigación o alumnos que presenten un mayor conocimiento de la herramienta de gemini.

- **Itinerario General:** “Potencia tu aprendizaje con Gemini, tu asistente de IA para el éxito académico.”
- **Itinerario Avanzado:** “Investigación Avanzada con Deep Research y NotebookLM”

Itinerario General: "Potencia tu Aprendizaje con Gemini, tu Asistente de IA para el Éxito Académico"

Duración: 2 horas

Público Objetivo: Alumnos de 4º de ESO a 2º de Bachillerato

Objetivos Generales:

- Comprender el potencial de la inteligencia artificial, específicamente Gemini, como herramienta de apoyo para la gestión del estudio y el aprendizaje.
- Desarrollar habilidades prácticas para utilizar Gemini en diversas tareas académicas.
- Fomentar la autonomía y la metacognición en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Conectar el uso de la IA con saberes básicos y contenidos de diferentes materias del currículo.
- Promover el desarrollo de la competencia digital en los estudiantes, alineándose con el Marco de Competencia Digital Ciudadana.

Objetivos Específicos (Taxonomía de Bloom: Aplicación, Análisis, Evaluación):

- **Aplicar:** Utilizar Gemini para generar resúmenes, esquemas y mapas conceptuales de textos y explicaciones de clase.
- **Analizar:** Emplear Gemini para identificar ideas principales, argumentos y relaciones entre conceptos en diferentes materiales de estudio.
- **Evaluar:** Valorar críticamente la información proporcionada por Gemini, contrastándola con otras fuentes y desarrollando un juicio propio.
- **Crear:** Diseñar preguntas de autoevaluación y ejercicios prácticos con la ayuda de Gemini para consolidar el aprendizaje.
- **Organizar:** Utilizar Gemini para planificar el tiempo de estudio, establecer prioridades y gestionar tareas académicas.
- **Comunicar:** Emplear Gemini para mejorar la redacción de textos, corregir errores gramaticales y obtener sugerencias de estilo.

Bloque de	Contenido/Actividad	Conexiones Curriculares (Saberes Básicos y Contenidos)	Competencia Digital Ciudadana	Consideraciones DUA
0:00 - 0:15	Introducción y Bienvenida Presentación dinámica del programa y del potencial de la IA en la educación. Pregunta inicial: "¿Cómo creéis que la IA podría ayudaros en vuestros			Fomentar la motivación y el interés (Principio III). Múltiples medios de representaci
0:15 - 0:45	Explorando las Funcionalidades Clave de Gemini para el Estudio Demostración en vivo: Resúmenes, esquemas, explicaciones de conceptos, traducciones. Actividad práctica guiada: Exploración	- Lengua Castellana y Literatura: Comprensión lectora, resumen, organización de ideas. - Ciencias Sociales: Extracción de información relevante, análisis de fuentes. - Filosofía: Interpretación de textos argumentativos. - Matemáticas, Física y Química,	- 1. Información y alfabetización informacional. - 2. Comunicación y colaboración.	Múltiples medios de representación y acción y expresión (Principios I y II). Ofrecer diferentes
0:45 - 1:15	Gemini como Herramienta para la Profundización y la Autoevaluación Actividad práctica: - Opción 1 (Análisis): Identificar argumentos/ideas clave en un texto/problema. - Opción 2 (Creación): Generar	- Todas las materias: Análisis crítico, formulación de preguntas, metacognición.	- 3. Creación de contenido digital. - 5. Resolución de problemas.	Múltiples medios de acción y expresión y compromiso (Principios II y III). Ofrecer opciones,
1:15 - 1:45	Gemini para la Organización y la Gestión del Estudio Demostración y actividad práctica: Planificación de horarios, búsqueda de recursos, ideas	- Orientación Académica y Profesional: Planificación del estudio, gestión del tiempo, búsqueda de recursos.	- 4. Seguridad (uso responsable y ético).	Múltiples medios de compromiso (Principio III). Permitir la

1:45 - 2:00	Cierre y Reflexión Final Debate abierto: Beneficios y desafíos del uso de IA en el estudio. Uso responsable y ético. Recursos adicionales. Encuesta de retroalimentación.	- Todas las materias: Metacognición, pensamiento crítico, ética digital.	- 6. Resolución de problemas.	Múltiples medios de representación, acción y expresión y compromiso (Principios I, II y III). Utilizar diferentes
Amp liaci	Uso de Deep Research			
Amp liaci	Uso de NootebookLM			

Referencia Legal (LOMLOE):

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), en su **artículo 2. Principios**, establece la "**inclusión educativa**" y la "**personalización del aprendizaje**". El uso de Gemini con un enfoque DUA contribuye a estos principios. El **artículo 3. Fines** menciona el desarrollo de la "**competencia digital**", que este programa aborda.

Bloque de Tiempo: 0:15 - 0:45 - Explorando las Funcionalidades Clave de Gemini para el Estudio

Objetivo: Que los alumnos descubran y practiquen el uso de Gemini para obtener resúmenes, esquemas, explicaciones y traducciones como herramientas de apoyo al estudio.

Actividad Práctica Guiada (Paso a Paso):

1. Acceso a Gemini:

- **Explicación:** "Lo primero que vamos a hacer es acceder a Gemini. Podéis hacerlo a través de vuestro navegador web. Simplemente escribid 'gemini.google.com' en la barra de direcciones y presionad Enter." (Mostrar visualmente la dirección web y cómo escribirla).
- **Instrucción:** "Una vez que estéis en la página de Gemini, veréis un espacio donde podéis escribir vuestras preguntas o peticiones. Este es el cuadro de texto principal donde vamos a interactuar con la IA." (Señalar claramente el cuadro de texto en una proyección o pantalla).

2. Funcionalidad 1: Obtener Resúmenes:

- **Explicación:** "Vamos a empezar por ver cómo Gemini puede ayudarnos a entender textos largos o complejos rápidamente. Imaginad que tenéis un tema de Ciencias Sociales con mucha información. Podemos pedirle a Gemini que nos haga un resumen."
- **Instrucción:** "Copiad y pegad el siguiente texto (proporcionar un texto corto y relevante, por ejemplo, un párrafo de un libro de texto) en el cuadro de texto de Gemini. Luego, escribid al final de ese texto: 'Por favor, haz un resumen de este texto con las ideas principales'." (Mostrar un ejemplo visual de cómo pegar el texto y escribir la instrucción).

- **Observación:** "Leed el resumen que os ha proporcionado Gemini. ¿Creeís que recoge las ideas más importantes del texto original? Podéis probar con otros textos de vuestras asignaturas."

3. Funcionalidad 2: Generar Esquemas y Mapas Conceptuales:

- **Explicación:** "Ahora vamos a ver cómo Gemini puede ayudarnos a organizar la información de forma visual, creando esquemas o mapas conceptuales. Esto es muy útil para ver las relaciones entre diferentes conceptos."
- **Instrucción:** "Escribid en el cuadro de texto de Gemini: 'Crea un esquema sobre [un tema específico de una asignatura que estén estudiando, por ejemplo, 'La fotosíntesis']'." (Mostrar un ejemplo de la instrucción).
- **Alternativa (Mapa Conceptual):** "También podéis probar a pedir un mapa conceptual escribiendo: 'Crea un mapa conceptual sobre [el mismo tema]'."
- **Observación:** "Observad cómo Gemini organiza la información. ¿Os ayuda a entender mejor la estructura del tema? Podéis pedirle que añada más detalles o que se centre en un aspecto concreto."

4. Funcionalidad 3: Explicar Conceptos Difíciles:

- **Explicación:** "¿Alguna vez os habéis encontrado con un concepto que no termináis de entender? Gemini puede explicároslo de una forma diferente."
- **Instrucción:** "Escribid en el cuadro de texto: 'Explica de forma sencilla qué es [un concepto que les resulte complejo de alguna asignatura, por ejemplo, 'la deriva genética' o 'la integral definida']'." (Mostrar un ejemplo de la instrucción).
- **Variación:** "Si la primera explicación no es suficiente, podéis pedirle que lo explique 'con ejemplos' o 'como si se lo explicaras a un niño de primaria'."

5. Funcionalidad 4: Traducir Textos y Practicar Idiomas:

- **Explicación:** "Para los que estáis estudiando idiomas, Gemini puede ser un gran aliado para entender textos en otras lenguas o incluso para practicar."
- **Instrucción:** "Copiad y pegad un breve texto en inglés (o en la lengua que estén estudiando) en el cuadro de texto. Luego, escribid al final: 'Traduce este texto al español'." (Mostrar un ejemplo).
- **Práctica:** "También podéis probar a escribir una frase sencilla en español y pedirle a Gemini que la traduzca al idioma que estáis aprendiendo. Luego, podéis preguntarle si la frase es correcta o si hay otras formas de decirlo."

Bloque de Tiempo: 0:45 - 1:15 - Gemini como Herramienta para la Profundización y la Autoevaluación

Objetivo: Que los alumnos aprendan a utilizar Gemini para analizar información, generar preguntas de autoevaluación y fomentar la metacognición.

Actividad Práctica (Paso a Paso):

Opción 1 (Análisis): Identificar Argumentos/Ideas Clave

1. **Presentación del Texto/Problema:** "Ahora os voy a proporcionar un breve texto argumentativo (por ejemplo, un fragmento de un debate sobre un tema de actualidad) o un problema sencillo de matemáticas o física." (Entregar un texto o problema impreso o mostrarlo en pantalla).
2. **Instrucción:** "Copiad y pegad este texto o problema en Gemini. Luego, escribid: '¿Cuáles son los argumentos principales de este texto?' o '¿Cuáles son los pasos necesarios para resolver este problema?'" (Mostrar un ejemplo de la instrucción).
3. **Análisis de la Respuesta:** "Leed la respuesta de Gemini. ¿Estáis de acuerdo con los argumentos o los pasos que ha identificado? ¿Hay alguno que hayáis pasado por alto? Discutid vuestras conclusiones con vuestro compañero."

Opción 2 (Creación): Generar Preguntas de Autoevaluación

1. **Selección del Tema:** "Pensad en un tema específico que hayáis estado estudiando recientemente en alguna asignatura (por ejemplo, 'El Imperio Romano', 'Las leyes de Newton', 'La Guerra Fría')."
2. **Instrucción:** "Escribid en Gemini: 'Genera 5 preguntas de autoevaluación sobre [el tema que habéis elegido]'." (Mostrar un ejemplo).
3. **Variación:** "Podéis especificar el tipo de preguntas que queréis, por ejemplo: 'Genera 3 preguntas de verdadero o falso y 2 preguntas de respuesta corta sobre [el tema]'."
4. **Autoevaluación y Discusión:** "Intentad responder a las preguntas que ha generado Gemini. Luego, compartid vuestras respuestas con un compañero y discutid si son correctas y por qué."

Bloque de Tiempo: 1:15 - 1:45 - Gemini para la Organización y la Gestión del Estudio

Objetivo: Que los alumnos exploren cómo Gemini puede ayudarles a planificar su tiempo, encontrar recursos y obtener ideas para diferentes tipos de tareas académicas.

Actividad Práctica (Paso a Paso):

1. Planificación de Horarios:

- **Explicación:** "A veces es difícil organizar todo lo que tenemos que estudiar. Vamos a ver cómo Gemini puede darnos algunas ideas."
- **Instrucción:** "Escribid en Gemini: 'Ayúdame a crear un horario de estudio semanal. Tengo clases de [mencionar 2-3 asignaturas] y quiero dedicarle [indicar número de horas] a cada una, además de tiempo para hacer deberes y descansar'." (Mostrar un ejemplo).
- **Alternativa:** "Podéis ser más específicos, por ejemplo: 'Tengo un examen de [asignatura] el [fecha]. Ayúdame a planificar mi estudio para los próximos [número] días'."
- **Análisis:** "Observad las sugerencias de Gemini. ¿Os parecen útiles? ¿Cómo podríais adaptarlas a vuestras necesidades?"

2. Búsqueda de Recursos de Aprendizaje:

- **Explicación:** "A veces necesitamos más información o recursos para entender un tema. Gemini puede ayudarnos a encontrarlos."
- **Instrucción:** "Escribid: 'Recomiéndame 3 vídeos explicativos sobre [un tema que les interese o que estén estudiando]' o '¿Dónde puedo encontrar ejercicios prácticos sobre [otro tema]?'." (Mostrar ejemplos).
- **Exploración:** "Echad un vistazo a los recursos que os sugiere Gemini. ¿Son relevantes? ¿Os ayudan a entender mejor el tema?"

3. Ideas para Diferentes Tipos de Tareas:

- **Explicación:** "Cuando tenemos que hacer una redacción, una presentación o un proyecto, a veces nos cuesta empezar o tener ideas originales. Gemini puede darnos algunas pistas."
- **Instrucción (Redacción):** "Escribid: 'Dame 3 ideas para escribir una redacción sobre [un tema]' o '¿Cómo puedo empezar una introducción para un ensayo sobre [otro tema]?'."
- **Instrucción (Presentación):** "Escribid: 'Sugiere algunas formas creativas de presentar [un tema]' o '¿Qué elementos debería incluir en una presentación sobre [otro tema]?'."
- **Instrucción (Proyecto):** "Escribid: 'Dame algunas ideas para un proyecto sobre [un tema]' o '¿Qué pasos debería seguir para desarrollar un proyecto sobre [otro tema]?'."

Bloque de Tiempo: 1:45 - 2:00 - Cierre y Reflexión Final

Objetivo: Que los alumnos reflexionen sobre el potencial y los desafíos del uso de la IA en el estudio y compartan sus impresiones sobre la sesión.

Debate Abierto (Paso a Paso):

1. **Pregunta Inicial:** "Ahora que hemos explorado algunas de las formas en que Gemini puede ayudarnos a estudiar, ¿cuáles creéis que son los mayores beneficios de utilizar una herramienta como esta?" (Abrir un espacio para que los alumnos compartan sus opiniones de forma voluntaria).
2. **Pregunta sobre Desafíos:** "¿Pensáis que hay algún posible inconveniente o desafío al usar la IA para estudiar? ¿Cómo podemos asegurarnos de usarla de manera responsable y ética?" (Fomentar la reflexión crítica sobre el uso de la tecnología).
3. **Compartir Experiencias:** "Si alguien quiere compartir alguna experiencia concreta de cómo Gemini le ha ayudado durante la sesión, este es el momento."

Recursos Adicionales:

- **Explicación:** "Para que podáis seguir explorando Gemini por vuestra cuenta, os voy a compartir algunos enlaces a tutoriales y guías que os pueden ser útiles." (Mostrar los enlaces en pantalla o compartirlos a través de una plataforma digital).

Encuesta de Retroalimentación:

- **Instrucción:** "Finalmente, me gustaría pedirlos que completéis una breve encuesta sobre esta sesión. Vuestras opiniones son muy importantes para mejorar futuras actividades." (Proporcionar un enlace a una encuesta online o entregar un formulario en papel).

Con estas explicaciones detalladas paso a paso, cualquier alumno debería poder seguir las actividades sin problemas y descubrir el potencial de Gemini como herramienta de apoyo para sus estudios. ¡Espero que sea muy útil!

Actividad de Ampliación I (Alumnos han hecho fase anterior)

Deep Research Explorando el Mundo del Streaming con Gemini: Una Introducción Rápida a la Investigación Profunda.

Objetivos de Aprendizaje:

- Conocer la interfaz básica y las funciones principales de la herramienta de investigación profunda de Gemini.
- Aprender a formular preguntas sencillas y directas para obtener información relevante.
- Practicar la identificación de información clave en los resultados proporcionados por Gemini.
- Fomentar la curiosidad y la exploración de herramientas de inteligencia artificial para la investigación.
- Potenciar la competencia digital de forma práctica.

Inteligencias Múltiples Conectadas: Principalmente la inteligencia lingüística y lógico-matemática.

Estilos de Aprendizaje Atendidos: Visual y auditivo.

Diseño Universal de Aprendizaje (DUA):

- **Múltiples medios de representación:** Se mostrará visualmente cómo interactuar con Gemini y se explicará verbalmente el proceso.
- **Múltiples medios de acción y expresión:** Los estudiantes interactuarán directamente con la herramienta, aunque de forma guiada.
- **Múltiples medios de implicación:** El tema del streaming es generalmente motivador para este grupo de edad.

Fase 1: Introducción a Gemini y al Tema (Duración: 10 minutos)

1. **Conexión con la Realidad:** Inicia preguntando a los estudiantes sobre sus plataformas de streaming favoritas (música, series, videojuegos, etc.) y qué les atrae de ellas.
2. **Presentación de Gemini:** Introduce brevemente Gemini como una herramienta de inteligencia artificial que puede ayudarnos a investigar y aprender sobre diversos temas de manera profunda. Explica que hoy exploraremos cómo puede ayudarnos a entender mejor el mundo del streaming.
3. **Formulación de una Pregunta Sencilla:** Propón una pregunta concreta y atractiva relacionada con el streaming. Por ejemplo: "¿Cuáles son las tendencias más recientes en el streaming de videojuegos en España durante el último año?". Escríbela en la pizarra o proyéctala.

Fase 2: Exploración Guiada de Gemini (Duración: 15 minutos)

1. **Demostración en Vivo:** Muestra en tiempo real cómo introducir la pregunta en la interfaz de Gemini (si está disponible para su uso directo en el aula). Explica brevemente dónde escribir la pregunta y cómo iniciar la búsqueda.
2. **Análisis de los Resultados Iniciales:** Una vez que Gemini proporcione resultados, guía a los estudiantes para que observen:
 - o Los diferentes tipos de información que ofrece (listados, resúmenes, enlaces, etc.).
 - o Cómo identifica las fuentes (si lo hace).
 - o La información clave que responde a la pregunta inicial. Por ejemplo, podría mencionar el auge de ciertos géneros, la popularidad de streamers específicos o nuevas plataformas emergentes.
3. **Refinamiento Básico (Opcional):** Si el tiempo lo permite, muestra cómo se podría refinar ligeramente la pregunta para obtener resultados más específicos. Por ejemplo, añadiendo un género de videojuego concreto o una plataforma de streaming en particular.
4. **Interacción de los Estudiantes (Si es posible):** Si los estudiantes tienen acceso a dispositivos, anímales a introducir la misma pregunta en Gemini y a explorar los resultados por sí mismos, siguiendo tus indicaciones.

Fase 3: Puesta en Común y Reflexión (Duración: 5 minutos)

1. **Compartiendo Hallazgos:** Pide a algunos estudiantes que compartan una cosa interesante que hayan encontrado en los resultados de Gemini sobre las tendencias en el streaming de videojuegos en España.
2. **Reflexión Inicial:** Guía una breve reflexión con preguntas como:
 - o ¿Qué tipo de información útil puede proporcionar una herramienta como Gemini?
 - o ¿Les sorprende alguna de las tendencias que han encontrado?
 - o ¿Cómo creen que podrían usar esta herramienta para investigar otros temas que les interesen?

Evaluación:

- **Formativa:** Observación de la participación de los estudiantes durante la demostración y la exploración (si es posible). Evaluación de su capacidad para identificar información relevante en los resultados de Gemini.

Referencia Legal (LOMLOE):

Esta actividad introduce de forma práctica la **Competencia Digital** (artículo 6 bis. ñ de la LOMLOE) al familiarizar a los estudiantes con una herramienta de inteligencia artificial para la búsqueda de información. También fomenta la **curiosidad y el interés por aprender** (principios pedagógicos del artículo 4 de la LOMLOE).

Consideraciones Adicionales:

- Asegúrate de tener acceso a la herramienta de investigación profunda de Gemini y de que funcione correctamente antes de la actividad.
- Adapta la pregunta de ejemplo a los intereses específicos de tu grupo de estudiantes si lo consideras necesario (podría ser sobre tendencias musicales, series, cine, etc.).

- Enfatiza que esta es una primera toma de contacto y que la herramienta tiene muchas más funcionalidades que explorarán en el futuro.

Ejemplo:

El Mundo del Streaming en España: Principales Creadores de Contenido, Audiencia y Fuentes de Ingresos

1. Introducción al Mercado del Streaming en España:

El panorama del entretenimiento digital en España ha experimentado una transformación significativa en los últimos años, con el streaming emergiendo como una fuerza dominante en el consumo de contenido. El mercado español de live streaming demostró un crecimiento robusto, con una valoración estimada de 1.25 mil millones de dólares estadounidenses en 2023, y se proyecta que alcance los 19.41 mil millones de dólares para 2035. Este notable aumento está impulsado por la creciente penetración de internet en el país y la amplia adopción de teléfonos inteligentes, lo que facilita el acceso a contenido en tiempo real para una porción cada vez mayor de la población.¹

La preferencia de los consumidores en España se inclina cada vez más hacia el contenido bajo demanda y las experiencias de visualización personalizadas. Un estudio reciente reveló que más del 65% de los espectadores españoles prefieren las plataformas de streaming a la televisión tradicional, lo que subraya un cambio fundamental en los hábitos de consumo de medios.¹ Este cambio ha fomentado un mercado altamente competitivo, donde tanto los servicios de streaming globales como las plataformas locales españolas compiten por la atención y la lealtad de los usuarios.²

En este dinámico mercado, los creadores de contenido desempeñan un papel central. Son ellos quienes impulsan la audiencia y el engagement en las plataformas de streaming, utilizando su creatividad y carisma para construir comunidades leales. Su influencia se extiende más allá del mero entretenimiento, llegando a impactar el comportamiento del consumidor y la promoción de marcas, lo que los convierte en actores clave dentro del ecosistema digital español.¹

2. Principales Generadores de Contenido en España:

El ecosistema del streaming en España está poblado por una variedad de talentosos creadores de contenido que abarcan diversas plataformas. Entre las más destacadas se encuentran Twitch y YouTube, que albergan a las figuras con mayor audiencia e influencia en el país.

En la plataforma Twitch, los streamers con mayor número de espectadores incluyen nombres como IlloJuan, auronplay, Rubius, knekro, Mixwell y ElMariana, quienes consistentemente atraen a grandes audiencias a sus transmisiones en vivo. Estos creadores, junto con otros notables como DjMaRiiO, Nissaxter, FolagorLives y kingsleague, dominan la escena del streaming en directo en España.⁵ Al observar la cantidad de seguidores, figuras como ibai, auronplay, Rubius, TheGrefg, juansguarnizo y ElMariana se sitúan en la cima, evidenciando su amplio alcance y la fidelidad de sus comunidades.⁸

Por otro lado, YouTube también alberga a una plétora de creadores de contenido influyentes en España. Los canales con mayor número de suscriptores incluyen a Mikecrack, AuronPlay, Las Ratitas, ElTrollino, TheGrefg y Rubius, quienes han logrado construir audiencias masivas a través de la diversidad de su contenido.⁹ Otros YouTubers prominentes como Ibai, Willyrex y DjMaRiiO también gozan de gran popularidad y un amplio reconocimiento en la plataforma.¹¹

Un aspecto notable del panorama del streaming en España es la significativa superposición entre los creadores más populares en Twitch y YouTube. Esto sugiere que muchos de ellos han logrado establecer una fuerte presencia en ambas plataformas, utilizando cada una para diferentes tipos de contenido o para interactuar con sus audiencias de maneras distintas. Esta doble presencia les permite maximizar su alcance y diversificar su oferta de contenido, consolidando su posición como figuras clave en el mercado del streaming español.

La popularidad y el amplio alcance de estos creadores de contenido no son producto de la casualidad, sino el resultado de una combinación de diversos factores. La variedad del contenido que ofrecen es un elemento crucial. Muchos de ellos presentan una amplia gama de formatos y géneros, que van desde videojuegos populares como Minecraft, Grand Theft Auto V, VALORANT, League of Legends y Fortnite, hasta segmentos de "Just Chatting" donde interactúan directamente con su audiencia. También son comunes las transmisiones dedicadas a comentarios deportivos, como la Kings League, y la cobertura de eventos especiales.⁵

Además de la diversidad del contenido, el carisma y la capacidad de engagement de estos creadores son fundamentales para su éxito. Ibai Llanos, por ejemplo, es ampliamente reconocido por su personalidad carismática.²⁰ La interacción activa con los espectadores a través de chats en vivo y encuestas durante las transmisiones también contribuye significativamente a mejorar la experiencia de visualización y a fomentar un sentido de comunidad.¹ Esta construcción de comunidades sólidas, donde los espectadores se sienten parte de algo más grande, genera lealtad y asegura una audiencia recurrente.²¹

Las colaboraciones estratégicas con otros streamers y YouTubers son otra táctica efectiva utilizada por estos creadores para expandir su alcance a nuevas audiencias y diversificar su contenido.¹⁷ Finalmente, la capacidad de adaptación a las tendencias y a las preferencias cambiantes de la audiencia es esencial para mantener la relevancia en un entorno digital en constante evolución, como lo demuestra el enfoque de ElMariana hacia el contenido de Minecraft en respuesta a la demanda de su audiencia.²⁴

3. Análisis Detallado de los Streamers con Mayor Audiencia:

A continuación, se presenta una tabla que resume la información clave de los principales creadores de contenido en el panorama del streaming español:

Streamer Name	Platform(s)	Followers/Subscribers	Residence	Primary Content Type(s)	Primary Income Sources	Sources
Ibai Llanos	Twitch, YouTube	Twitch: 17.1M, YouTube: 12.2M	Barcelona, España	Variety entertainment, humor, gaming, esports commentary, interviews,	Twitch subscriptions, YouTube advertising, sponsorships, events (La	13
AuronPlay	Twitch, YouTube	Twitch: 16.8M, YouTube: 29.2M	Andorra	Comedy, gaming (Minecraft, GTA V, Fortnite, Among Us),	Twitch subscriptions, YouTube advertising,	14
Rubius	Twitch, YouTube	Twitch: 15.7M, YouTube: 40.6M	Andorra	Gaming (Minecraft, Fortnite, GTA V, Skyrim), vlogs,	Twitch subscriptions, YouTube advertising,	15
TheGrefg	Twitch, YouTube, Kick	Twitch: 12.2M, YouTube: 19M	España	Gaming (Fortnite, GTA V, Minecraft, Clash Royale), vlogs, challenges, pranks,	Twitch subscriptions, YouTube advertising, sponsorships, brand	16
juansguarnizo	Twitch, YouTube	Twitch: 11.5M, YouTube: 11.5M	Monterrey, México	Variety gaming (Minecraft, GTA V, Roblox, Fortnite, Valorant), reactions, vlogs,	Twitch subscriptions, YouTube advertising, KOI esports team	17
ElMariana	Twitch, YouTube, TikTok	Twitch: 10.4M, YouTube: 4.7M, TikTok: 6M	Monterrey, México	Gaming (Minecraft, Roblox, Warzone), "Just Chatting," challenges, collaborations	Twitch subscriptions, YouTube advertising, TikTok, sponsorships	22
rivers_gg	Twitch, YouTube	Twitch: 6.6M, YouTube: 4.5M	Monterrey, México	Variety gaming (Call of Duty, GTA, Fall Guys, Minecraft, Kings League), cooking,	Twitch subscriptions, YouTube advertising, sponsorships, restaurant	22
Mikecrack	YouTube	YouTube: 54.8M	Andorra	Gaming (Minecraft, Roblox, Pinturillo, Fortnite),	YouTube advertising, brand advertising, books,	18
Vegetta777	YouTube, Twitch	YouTube: 34.3M, Twitch: 2.8M	Andorra	Gaming (Minecraft, GTA V, Rainbow Six, R.E.P.O., Split Fiction), vlogs, personal	YouTube advertising, Twitch subscriptions	18
Las Ratitas	YouTube	YouTube: 25.7M	España (Implied)	Vlogs, challenges, toy reviews, family-friendly	YouTube advertising, merchandise, books	63
ElTrollino	YouTube	YouTube: 22.3M	España (Implied)	Gaming (Minecraft, Roblox, Gartec Phone, Golf IT),	YouTube advertising, sponsorships, book co-	19

Es evidente que, si bien muchos de los principales creadores de contenido en español son originarios de España, existe una tendencia notable de algunos de los más populares (AuronPlay, Rubius, Mikecrack, Vegetta777) a trasladar su residencia a Andorra. Esta decisión se atribuye con frecuencia a los beneficios fiscales que ofrece el principado.¹⁶ Por otro lado, figuras prominentes como juansguarnizo, ElMariana y rivers_gg residen en México, lo que pone de manifiesto el amplio atractivo y el alcance del contenido en español a través de diferentes regiones geográficas.

Las principales fuentes de ingresos para estos creadores son diversas y sustanciales. De manera general, los streamers de Twitch obtienen ingresos a través de suscripciones de espectadores, la moneda virtual de Twitch llamada Bits, publicidad mostrada durante sus transmisiones, donaciones directas de los espectadores, patrocinios con marcas, venta de mercancía relacionada con su canal y, en algunos casos, contenido que también publican en YouTube.⁷⁵ Por su parte, los creadores de contenido en YouTube monetizan sus canales principalmente a través de los ingresos generados por la publicidad (a través de la plataforma AdSense), las membresías de canal que ofrecen a sus suscriptores, los ingresos de los suscriptores de YouTube Premium que ven su contenido, las compras de Super Chat y Super Stickers durante las transmisiones en vivo, los patrocinios con marcas, el marketing de afiliados y la venta de mercancía.⁵⁷

En cuanto a ejemplos específicos, Ibai Llanos obtiene ingresos significativos de las suscripciones a su canal de Twitch (que en 2021 se estimaban en alrededor de 120,000 dólares estadounidenses al mes), así como de las ganancias generadas por su contenido en YouTube, la publicidad, otros contratos y su equipo de esports, KOI.²⁷ La organización de eventos masivos como "La Velada del Año" también representa una importante fuente de ingresos.²⁵ AuronPlay, por su parte, se estima que gana alrededor de 204,000 dólares al mes solo en Twitch, con más de 26,000 suscriptores activos. Además, cuenta con el patrocinio de empresas como LG y una parte considerable de sus ingresos proviene de la publicidad en sus transmisiones.²² Rubius también figura entre los streamers con mayores ingresos, con una estimación de 183,000 dólares mensuales en Twitch y una enorme presencia en YouTube con más de 40 millones de suscriptores.²² Ha diversificado sus fuentes de ingresos con una serie de anime propia y una tienda en línea donde vende su marca de ropa.³³ TheGrefg, otro gigante del streaming en español, gana aproximadamente 213,000 dólares al mes en Twitch, además de tener una gran audiencia en YouTube y colaboraciones con diversas marcas.²²

juansguarnizo, aunque con ingresos estimados más modestos en comparación con los anteriores, aún genera alrededor de 41,000 dólares al mes en Twitch, además de formar parte del equipo de esports KOI de Ibai.¹⁷ ElMariana, con un patrimonio neto estimado en alrededor de 1 millón de dólares en 2024, obtiene ingresos de TikTok, la publicidad en YouTube y las suscripciones en Twitch, además de posibles patrocinios.²³ rivers_gg, como una de las streamers femeninas más populares, probablemente obtiene ingresos de las suscripciones en Twitch, la publicidad y posibles patrocinios, además de ser copropietaria de un restaurante.⁴⁶ Mikecrack, con un patrimonio neto considerable estimado en 75 millones de dólares en julio de 2022 y posiblemente superior en 2024 (102.05 millones de dólares), deriva sus ingresos principalmente de la publicidad en YouTube, la publicidad de marcas, la venta de libros y mercancía, así como de un juego móvil propio.⁵³ Vegetta777, con un patrimonio neto estimado en 12.13 millones de dólares en julio de 2022, obtiene sus ingresos principalmente de la publicidad en YouTube y también se ha trasladado a Andorra, presumiblemente por beneficios fiscales.⁵⁹ Finalmente, Las Ratitas y ElTrollino, con sus grandes audiencias en YouTube, probablemente generan ingresos significativos a través de la publicidad en la plataforma, complementados posiblemente por la venta de mercancía y, en el caso de ambos, la publicación de libros.⁶⁴

Conclusiones:

El mercado del streaming en España se presenta como un sector dinámico y en constante expansión, impulsado por una creciente demanda de contenido digital y la ubicuidad de las plataformas en línea. Los creadores de contenido se han consolidado como figuras centrales de este ecosistema, atrayendo a audiencias masivas y diversificando sus ofertas de contenido para mantener su relevancia. La variedad de géneros, formatos y la capacidad de conectar con la audiencia son factores clave que contribuyen a su popularidad.

Las fuentes de ingresos para estos creadores son multifacéticas, abarcando desde las suscripciones y la publicidad en las plataformas hasta los patrocinios, la venta de mercancía y otros emprendimientos comerciales. La tendencia de algunos de los streamers más exitosos a trasladar su residencia a países con regímenes fiscales más favorables, como Andorra, subraya la magnitud de los ingresos que pueden generar en este mercado. Al mismo tiempo, la presencia de creadores de contenido de habla hispana residiendo en otros países, como México, demuestra el alcance global y el atractivo del contenido en español.

En resumen, el mundo del streaming en España ofrece un panorama rico y complejo, con creadores de contenido innovadores que han sabido capitalizar las oportunidades que brindan las plataformas digitales para construir audiencias leales y generar ingresos sustanciales. Este mercado continúa evolucionando, presentando nuevas oportunidades y desafíos tanto para los creadores como para las plataformas y las marcas que buscan conectar con la audiencia española.

Un Potcast con el generado con IA: <https://g.co/gemini/share/3eb5e5c646b2>

AMPLIACIÓN II (alumnos que han hecho las dos fases anteriores)

Actividad: Explorando y Organizando el Conocimiento con NotebookLM

Duración: 60 minutos

Público Objetivo: Alumnos de 4º de ESO a 2º de Bachillerato

Objetivos de Aprendizaje:

- **Conocer y acceder** a la interfaz de NotebookLM.
- **Importar y gestionar** diversas fuentes de información dentro de un cuaderno de NotebookLM.
- **Utilizar las herramientas de análisis** de NotebookLM para identificar temas clave y obtener resúmenes.
- **Formular preguntas específicas** a las fuentes dentro de NotebookLM para extraer información relevante.
- **Tomar notas, resaltar texto y organizar ideas** utilizando las funcionalidades de NotebookLM.
- **Sintetizar información** de múltiples fuentes dentro de NotebookLM.
- **Reflexionar sobre el potencial de NotebookLM** como herramienta de apoyo al aprendizaje y la investigación.

Conexiones Curriculares (Ejemplos):

- **Lengua Castellana y Literatura:** Investigación para trabajos monográficos, análisis de textos complejos, comparación de diferentes interpretaciones.
- **Ciencias Sociales (Historia, Geografía, Economía):** Análisis de fuentes primarias y secundarias, investigación para proyectos, elaboración de informes.
- **Filosofía:** Análisis de textos filosóficos, comparación de diferentes corrientes de pensamiento, elaboración de ensayos argumentativos.
- **Ciencias (Biología, Geología, Física, Química):** Investigación para trabajos prácticos, análisis de artículos científicos divulgativos, elaboración de informes de laboratorio.

Competencia Digital Ciudadana:

- **1. Información y alfabetización informacional:** Evaluar la fiabilidad y relevancia de las fuentes importadas.
- **3. Creación de contenido digital:** Organizar y sintetizar información para generar nuevo conocimiento.
- **5. Resolución de problemas:** Utilizar la herramienta para superar la complejidad de la información y facilitar la comprensión.

Consideraciones DUA:

- **Múltiples medios de representación (Principio I):** NotebookLM permite interactuar con la información de diversas maneras (texto, resúmenes generados por IA, identificación de temas).
- **Múltiples medios de acción y expresión (Principio II):** Los alumnos pueden organizar sus ideas a través de notas, resaltados y la estructura del propio cuaderno. La síntesis de información puede realizarse de diferentes formas (escrita, oral).

- **Múltiples medios de implicación (Principio III):** La herramienta puede aumentar la motivación al facilitar la gestión de grandes cantidades de información y permitir una investigación más eficiente.

Actividad Práctica Paso a Paso: Descubriendo NotebookLM

Fase 1: Introducción a NotebookLM (10 minutos)

1. Acceso a NotebookLM:

- **Explicación:** "Hoy vamos a explorar una herramienta muy potente llamada NotebookLM, desarrollada por Google, que nos ayudará a trabajar con grandes cantidades de información de una manera más organizada y eficiente. Para empezar, abrid vuestro navegador web e id a la dirección: [Insertar aquí la URL de NotebookLM, que actualmente es una función dentro de Google Labs o Google AI]." (Mostrar la URL en la pizarra o a través de proyección. Asegurarse de que todos los alumnos tienen acceso a un dispositivo con conexión a internet).
- **Instrucción:** "Una vez que estéis en la página, es posible que necesitéis acceder con vuestra cuenta de Google. Haced clic en el botón de 'Probar NotebookLM' o similar." (Guiar a los alumnos en el proceso de acceso).
- **Presentación de la Interfaz:** "Observad la pantalla principal. Veréis la opción de crear un 'Nuevo Cuaderno' (New Notebook) y quizás algunos ejemplos. Un cuaderno será nuestro espacio de trabajo para cada proyecto o tema." (Mostrar y describir las partes principales de la interfaz: botón de nuevo cuaderno, lista de cuadernos, etc.).

Fase 2: Creación e Importación de Fuentes (15 minutos)

1. Creación de un Nuevo Cuaderno:

- **Instrucción:** "Haced clic en 'Nuevo Cuaderno' (New Notebook). Se os pedirá que le deis un nombre. Poned un nombre relacionado con el tema que vamos a investigar hoy. Por ejemplo, si estamos trabajando sobre la 'Segunda Guerra Mundial', ese podría ser un buen nombre." (Animar a los alumnos a elegir nombres descriptivos).

2. Importación de Fuentes:

- **Explicación:** "Ahora vamos a añadir información a nuestro cuaderno. NotebookLM nos permite importar diferentes tipos de fuentes: documentos PDF, archivos de texto, enlaces a páginas web e incluso archivos de Google Drive."
- **Instrucción:** "Os voy a proporcionar un archivo PDF corto (o un enlace a una página web) relacionado con el tema que hemos elegido. Haced clic en el botón de 'Añadir fuentes' (Add sources) o el icono de '+'. Se os mostrarán diferentes opciones. Elegid la opción correspondiente (subir archivo o pegar URL) y seleccionad o pegad la fuente que os he dado." (Proporcionar las fuentes de manera accesible: a través de una plataforma virtual, correo electrónico o enlace en pantalla. Asegurarse de que las fuentes sean variadas en formato para que los alumnos experimenten con diferentes tipos).
- **Gestión de Fuentes:** "Una vez que la fuente se haya cargado, la veréis listada en la barra lateral izquierda. Podéis añadir varias fuentes a vuestro

cuaderno." (Mostrar cómo se listan las fuentes y cómo se pueden seleccionar).

Fase 3: Exploración y Análisis con NotebookLM (20 minutos)

1. Análisis Automático de Fuentes:

- **Explicación:** "Una de las funciones más interesantes de NotebookLM es su capacidad para analizar automáticamente nuestras fuentes. En la parte superior, veréis que la IA genera 'Temas' (Topics) y un 'Resumen' (Overview) de las fuentes."
- **Instrucción:** "Seleccionad una de las fuentes que habéis importado haciendo clic en su nombre en la barra lateral. Observad los 'Temas' que ha identificado la IA. ¿Os parecen relevantes? Haced clic en alguno de los temas para ver qué fragmentos del texto están relacionados." (Animar a los alumnos a explorar los temas generados y a evaluar su utilidad).
- **Instrucción:** "Ahora leed el 'Resumen' que ha generado la IA. ¿Recoge los puntos principales de la fuente? ¿Es útil como una primera aproximación al contenido?" (Fomentar la reflexión crítica sobre la calidad de los resúmenes generados por la IA).

2. Formulación de Preguntas a las Fuentes:

- **Explicación:** "Podemos hacer preguntas directas a nuestras fuentes utilizando el cuadro de texto principal. NotebookLM buscará las respuestas dentro de los documentos que hemos importado."
- **Instrucción:** "En el cuadro de texto, escribid una pregunta específica relacionada con el contenido de vuestra fuente seleccionada. Por ejemplo, si estáis trabajando con un texto sobre la Segunda Guerra Mundial, podríais preguntar: '¿Cuáles fueron las principales causas de la Segunda Guerra Mundial?' o '¿Qué papel jugó [un personaje histórico] en el conflicto?'" (Animar a los alumnos a formular preguntas variadas y específicas).
- **Análisis de las Respuestas:** "Leed las respuestas que os proporciona NotebookLM. ¿Son relevantes para vuestra pregunta? ¿De qué parte del texto extrae la información la IA? Podéis hacer preguntas de seguimiento para profundizar en un tema." (Fomentar la interacción activa con la herramienta a través de la formulación de preguntas y el análisis de las respuestas).

Fase 4: Organización y Síntesis de Ideas (10 minutos)

1. Toma de Notas y Resaltado:

- **Explicación:** "A medida que exploramos las fuentes y obtenemos respuestas, es importante tomar notas y resaltar la información más relevante. Podéis hacerlo directamente en el visor del documento."
- **Instrucción:** "Seleccionad un fragmento de texto que os parezca importante y utilizad la herramienta de resaltado (generalmente aparece al seleccionar el texto). También podéis añadir una nota a ese fragmento haciendo clic en el icono correspondiente." (Mostrar visualmente cómo resaltar y añadir notas).
- **Organización en el Cuaderno:** "En la barra lateral derecha, veréis un espacio para vuestras 'Notas' (Notes). Aquí se irán guardando todas las notas y los fragmentos resaltados, organizados por fuente. Podéis añadir

vuestros propios comentarios y organizar las notas por temas." (Mostrar cómo se visualizan y organizan las notas).

2. Inicio de la Síntesis:

- **Explicación:** "Ahora que hemos explorado algunas fuentes y tomado notas, podemos empezar a conectar ideas. NotebookLM nos permite crear 'Citas' (Citations) y organizar nuestros pensamientos."
- **Instrucción:** "Arrastrad fragmentos de texto resaltado o vuestras notas a la sección principal del cuaderno. Podéis agrupar ideas relacionadas y escribir vuestras propias interpretaciones o conclusiones." (Mostrar cómo se pueden arrastrar y organizar los elementos en el cuaderno).

Fase 5: Reflexión y Cierre (5 minutos)

1. Debate y Puesta en Común:

- **Pregunta:** "¿Cómo creéis que NotebookLM podría ser útil para vuestros trabajos de investigación y estudio en diferentes asignaturas?" (Abrir un breve debate para que los alumnos compartan sus impresiones).
- **Pregunta:** "¿Qué ventajas y desafíos veis al utilizar una herramienta de IA como NotebookLM para trabajar con información?" (Fomentar la reflexión crítica).

2. Recursos Adicionales:

- **Información:** "Os compartiré algunos enlaces a tutoriales y guías más detalladas sobre NotebookLM para que podáis seguir explorando sus funcionalidades por vuestra cuenta." (Proporcionar enlaces relevantes a la documentación oficial o tutoriales).

Evaluación:

- Observación de la participación de los alumnos durante la actividad.
- Revisión de los cuadernos creados por los alumnos, prestando atención a la correcta importación de fuentes, el uso de las herramientas de análisis, la formulación de preguntas relevantes y la organización de notas e ideas.
- Recogida de las reflexiones finales de los alumnos sobre la utilidad de la herramienta.

Esta actividad proporciona una introducción práctica y guiada a NotebookLM, permitiendo a los alumnos experimentar con sus funcionalidades básicas en un contexto educativo significativo. Al integrar esta herramienta dentro de nuestro marco teórico, estamos fomentando la autonomía, la investigación profunda y la organización del conocimiento de una manera accesible y alineada con las demandas del currículo actual. ¡Espero que sea de gran utilidad!

Itinerario Avanzado Alumnos de Bachillerato de Investigación

Actividad: Investigación Avanzada con Deep Research y NotebookLM

Duración: 2 horas (120 minutos)

Público Objetivo: Alumnos de Bachillerato de Investigación (1º y 2º)

Objetivos de Aprendizaje:

- **Utilizar Deep Research de Gemini** para realizar búsquedas avanzadas y eficientes de información relevante para sus proyectos de investigación.
- **Evaluar críticamente** la calidad y fiabilidad de las fuentes encontradas con Deep Research.
- **Importar y gestionar** múltiples fuentes de investigación (artículos científicos, bases de datos académicas, informes, etc.) en NotebookLM.
- **Aplicar las herramientas de análisis avanzado** de NotebookLM para identificar patrones, relaciones y argumentos clave en un corpus documental extenso.
- **Formular preguntas complejas y específicas** a las fuentes dentro de NotebookLM para extraer información detallada y contrastar perspectivas.
- **Desarrollar estrategias de organización y síntesis** de información utilizando las funcionalidades avanzadas de NotebookLM (citas, notas interconectadas, organización por temas).
- **Elaborar un esquema de investigación** o un marco teórico preliminar utilizando la información organizada en NotebookLM.
- **Reflexionar sobre el impacto de la IA** en el proceso de investigación académica y la importancia de la validación humana y el pensamiento crítico.

Conexiones Curriculares:

Esta actividad es intrínsecamente interdisciplinar y se conecta directamente con la metodología de investigación propia del Bachillerato de Investigación, siendo aplicable a cualquier área de conocimiento en la que los alumnos desarrollen sus proyectos (Ciencias, Humanidades, Ciencias Sociales, Artes).

Competencia Digital Ciudadana:

- **1. Información y alfabetización informacional:** Búsqueda avanzada, evaluación crítica de fuentes, gestión de grandes volúmenes de información.
- **3. Creación de contenido digital:** Organización, síntesis y transformación de información en conocimiento estructurado (esquemas, marcos teóricos).
- **5. Resolución de problemas:** Utilización de herramientas digitales complejas para abordar desafíos de investigación.
- **6. Desarrollo de la competencia digital específica para la investigación:** Uso ético de IA en la investigación, comprensión de sus limitaciones y potencial.

Consideraciones DUA:

- **Múltiples medios de representación (Principio I):** Acceso a información en diversos formatos a través de Deep Research (texto, imágenes, vídeos, etc.). NotebookLM ofrece resúmenes generados por IA, identificación de temas y la posibilidad de interactuar con el texto de múltiples maneras.
- **Múltiples medios de acción y expresión (Principio II):** Los alumnos pueden elegir sus estrategias de búsqueda en Deep Research y sus métodos de organización y síntesis en NotebookLM. La elaboración del esquema de investigación puede presentarse en diferentes formatos.
- **Múltiples medios de implicación (Principio III):** La actividad fomenta la autonomía en la investigación y ofrece herramientas poderosas para abordar preguntas complejas, lo que puede aumentar la motivación y el interés.

Tabla de Integración Curricular y Pedagógica: Investigación Avanzada con Deep Research y NotebookLM

FASE DE LA ACTIVIDAD (Tiempo)	CONTENIDO PRINCIPAL DE LA FASE	CONEXIONES CURRICULARES (2º Bach. - Región de Murcia - LOMLOE)	COMPETENCIAS DIGITALES CIUDADANAS (CDC - DigComp) IMPLICADAS	PRINCIPIOS DUA APLICADOS
Fase 1: Introducción a la Investigación con IA (15 min)	• Repaso (opcional). Discusión: Potencial y ética de la IA en investigación. Presentación de Deep Research (interfaz, búsquedas, operadores).	Asignaturas: Metodología de la Investigación (o equivalente en Bach. de Investigación), Filosofía (ética de la tecnología), Tecnología e Ingeniería II (comprensión de IA) LOMLOE (Competencias Clave): CD (Comprensión y uso crítico de la IA), CPSAA (Reflexión sobre el proceso de aprendizaje), CC (Implicaciones éticas) Decreto n.º 273/2023 (Bach. Murcia): Saberes relacionados con la investigación, el uso de fuentes digitales y la reflexión crítica sobre la información y la tecnología. Fomenta el perfil de salida del alumnado en cuanto a pensamiento crítico y digitalización.	• Área 1 (Información y alfabetización informacional): 1.1 Navegación, búsqueda y filtrado (comprensión de una nueva herramienta de búsqueda). - Área 6 (Desarrollo específico para investigación): Comprensión del potencial y limitaciones de la IA en investigación.	I. Múltiples medios de representación: Explicaciones verbales, demostraciones visuales de Deep Research, discusión grupal III. Múltiples medios de implicación: Conectar con la relevancia de la IA para sus futuros trabajos de investigación, fomentando el interés.

Fase 2: Búsqueda Avanzada con Deep Research (30 min)	Definición/uso de pregunta de investigación. Práctica: Estrategias de búsqueda avanzada (comillas, booleanos, filtros). Evaluación inicial de fuentes.	Asignaturas: Todas aquellas que requieran investigación y elaboración de trabajos (especialmente para el Trabajo de Investigación en Bach. de Investigación) LOMLOE (Competencias Clave): CD (Búsqueda avanzada, evaluación), CCL (Comprensión de criterios de búsqueda), CPSAA (Autonomía en la búsqueda) Decreto n.º 273/2023 (Bach. Murcia): Aplicación de métodos de investigación, búsqueda y selección crítica de información de fuentes diversas y fiables. Desarrollo de la capacidad de formular preguntas de investigación.	- Área 1 (Información y alfabetización informacional): 1.1 Navegación, búsqueda y filtrado; 1.2 Evaluación de datos, información y contenidos digitales; 1.3 Gestión de datos. - Área 5 (Resolución de problemas): 5.3 Uso creativo de tecnologías digitales (para encontrar información específica).	I. Múltiples medios de representación: Acceso a información en diversos formatos (texto, imágenes, vídeos) a través de Deep Research II. Múltiples medios de acción y expresión: Elección de términos de búsqueda, operadores y filtros; autonomía en la exploración de resultados III. Múltiples medios de implicación: Relevancia de la tarea para sus propios proyectos; desafío adecuado.
---	--	--	--	--

Fase 3: Importación y Análisis Avanzado en NotebookLM (45 min)	• Creación de cuaderno en NotebookLM. Importación de fuentes. Uso de herramientas de análisis (temas, argumentos). Formulación de preguntas complejas. Uso de citas y organización.	Asignaturas: Similar a Fase 2, con énfasis en el análisis y síntesis de información. Fundamental para el Trabajo de Investigación LOMLOE (Competencias Clave): CD (Organización y análisis de información digital), CCL (Análisis crítico y comparativo de textos), CPSAA (Planificación y organización del trabajo) Decreto n.º 273/2023 (Bach. Murcia): Saberes sobre análisis, interpretación y síntesis de información; organización de ideas y datos; uso de herramientas digitales para la gestión del conocimiento.	• Área 1 (Información y alfabetización informacional): 1.3 Gestión de datos, información y contenidos digitales. Área 3 (Creación de contenido digital): 3.1 Desarrollo de contenidos digitales (notas, resúmenes), 3.2 Integración y reelaboración de contenidos digitales. Área 5 (Resolución de problemas): 5.3 Uso creativo de las tecnologías digitales.	I. Múltiples medios de representación: NotebookLM ofrece resúmenes generados por IA, identificación de temas, interacción multimodal con el texto II. Múltiples medios de acción y expresión: Diversas formas de interactuar con las fuentes (preguntas, citas, notas); organización flexible del cuaderno III. Múltiples medios de implicación: Herramientas poderosas para abordar preguntas complejas; fomento de la autonomía y la profundización.
---	---	---	---	---

Fase 4: Elaboración del Esquema de Investigación (25 min)	• Síntesis de información de NotebookLM. Elaboración de esquema/marco teórico preliminar. Identificación de lagunas de conocimiento.	Asignaturas: Fundamental para estructurar el Trabajo de Investigación y cualquier proyecto académico extenso LOMLOE (Competencias Clave): CD (Creación de contenido estructurado), CCL (Producción de textos académicos coherentes), CE (Planificación de proyectos), CPSAA (Metacognición sobre el proceso) Decreto n.º 273/2023 (Bach. Murcia): Elaboración de la estructura de trabajos de investigación. Planificación y organización del discurso escrito. Argumentación y desarrollo de ideas.	• Área 3 (Creación de contenido digital): 3.1 Desarrollo de contenidos digitales (esquemas), 3.2 Integración y reelaboración de contenidos digitales. - Área 5 (Resolución de problemas): 5.1 Resolución de problemas técnicos (cómo estructurar). - Área 6 (Desarrollo específico para investigación): Transformación de información en conocimiento estructurado.	II. Múltiples medios de acción y expresión: Los alumnos pueden elaborar el esquema en diferentes formatos (digital, manual); flexibilidad en la estructura del esquema según su comprensión y estilo III. Múltiples medios de implicación: Sentido de logro al estructurar su propia investigación; visualización del progreso.
Fase 5: Reflexión y Cierre (5 min)	• Debate: Impacto de IA en investigación. Énfasis en pensamiento crítico y validación humana. Compartir recursos adicionales.	Asignaturas: Todas, promoviendo la metacognición y la ciudadanía digital responsable LOMLOE (Competencias Clave): CD (Uso reflexivo y crítico de la tecnología), CC (Comprensión del impacto de la tecnología en la sociedad), CPSAA (Evaluación del propio aprendizaje y de las herramientas) Decreto n.º 273/2023 (Bach. Murcia): Desarrollo del espíritu crítico, la responsabilidad en el uso de la información y la tecnología, y la capacidad de aprender de forma autónoma a lo largo de la vida.	• Área 1 (Información y alfabetización informacional): 1.2 Evaluación de datos (reflexión sobre la IA). - Área 4 (Seguridad): 4.2 Protección de datos personales e identidad digital (uso ético de la IA). - Área 6 (Desarrollo específico para investigación): Uso ético de IA, comprensión de sus limitaciones.	I. Múltiples medios de representación: Discusión oral, posibilidad de compartir reflexiones por escrito III. Múltiples medios de implicación: Fomentar la autoevaluación y la relevancia personal de lo aprendido; conectar con futuras necesidades de aprendizaje.

Actividad Práctica Paso a Paso: Investigación Profunda con Gemini y NotebookLM

Fase 1: Introducción a la Investigación con IA (15 minutos)

1. **Recapitulación (Opcional):** Breve repaso de la sesión anterior sobre Gemini y NotebookLM, enfocándose en las funcionalidades básicas.
2. **El Potencial de la IA en la Investigación Avanzada:** Discusión sobre cómo la IA puede asistir en la investigación académica, desde la búsqueda exhaustiva hasta el análisis de grandes cantidades de datos. Énfasis en la necesidad de un uso crítico y ético.
3. **Presentación de Deep Research:** Introducción específica a Deep Research como una herramienta avanzada dentro del ecosistema Gemini para investigadores. Explicación de cómo refinar búsquedas, utilizar operadores booleanos y acceder a fuentes académicas relevantes.

Fase 2: Búsqueda Avanzada con Deep Research (30 minutos)

1. **Definición de la Pregunta de Investigación (Individual o por Grupos):** Los alumnos trabajarán con la pregunta de investigación de sus proyectos actuales o se les proporcionará una pregunta de investigación compleja para esta actividad.
2. **Estrategias de Búsqueda Avanzada en Deep Research:**
 - o **Instrucción:** "Acceded a Gemini e identificad la interfaz de Deep Research. Ahora, vamos a refinar nuestras búsquedas para encontrar información académica relevante para nuestra pregunta de investigación. Experimentad con el uso de comillas para buscar frases exactas (ej., 'impacto del cambio climático en la agricultura')." (Mostrar ejemplos en pantalla).
 - o **Instrucción:** "Utilizad operadores booleanos como 'AND', 'OR' y 'NOT' para combinar términos de búsqueda y excluir información no deseada (ej., 'energías renovables AND sostenibilidad NOT nuclear')." (Mostrar ejemplos y explicar su función).
 - o **Instrucción:** "Explorad las opciones de filtrado que ofrece Deep Research. Buscad por tipo de fuente (artículo científico, tesis doctoral, informe), por fecha de publicación y por idioma." (Mostrar dónde se encuentran los filtros y cómo aplicarlos).
 - o **Instrucción:** "Identificad al menos 3-5 fuentes que parezcan relevantes y evaluad brevemente su posible fiabilidad basándoos en la fuente (revista académica, institución reconocida, autor con trayectoria)." (Fomentar la evaluación crítica inicial).
3. **Guardado y Exportación de Fuentes (si es posible):** Si Deep Research permite guardar o exportar enlaces o información, guiar a los alumnos en este proceso para facilitar la importación a NotebookLM.

Fase 3: Importación y Análisis Avanzado en NotebookLM (45 minutos)

1. **Creación de un Nuevo Cuaderno:** "Cread un nuevo cuaderno en NotebookLM y nombradlo de acuerdo con vuestra pregunta de investigación."
2. **Importación de Fuentes desde Deep Research:**
 - o **Instrucción:** "Importad las fuentes que encontrasteis con Deep Research a vuestro cuaderno de NotebookLM. Podéis usar enlaces web o subir archivos PDF si los descargasteis." (Recordar los métodos de importación).
3. **Utilización de las Herramientas de Análisis Avanzado:**
 - o **Instrucción:** "Seleccionad una de vuestras fuentes. Explorad las herramientas de análisis que ofrece NotebookLM, como la identificación de temas avanzados, el análisis de sentimiento (si es relevante para la fuente) y la detección de argumentos principales." (Mostrar y explicar estas funcionalidades si están disponibles en la versión actual de NotebookLM).
 - o **Instrucción:** "Formulad preguntas complejas a vuestras fuentes que requieran la síntesis de información de diferentes partes del texto o la comparación de ideas. Por ejemplo: '¿Cuáles son los puntos de convergencia y divergencia entre [Autor A] y [Autor B] sobre [tema específico]?' (Fomentar la formulación de preguntas de alto nivel cognitivo).
 - o **Instrucción:** "Utilizad la función de 'Citas' (si está disponible) para extraer fragmentos clave de diferentes fuentes y relacionarlos entre sí dentro del cuaderno. Añadid vuestros propios comentarios y análisis a estas citas." (Mostrar cómo crear y conectar citas).
 - o **Instrucción:** "Experimentad con la organización de vuestras notas y citas utilizando diferentes 'Grupos' o 'Temas' dentro de NotebookLM para estructurar la información de manera lógica." (Mostrar cómo organizar el contenido dentro del cuaderno).

Fase 4: Elaboración del Esquema de Investigación (25 minutos)

1. **Síntesis y Organización para el Esquema:**
 - o **Instrucción:** "Basándoos en la información que habéis recopilado y organizado en NotebookLM, comenzad a elaborar un esquema preliminar de vuestra investigación o un borrador de vuestro marco teórico. Utilizad la estructura del cuaderno, las notas y las citas para definir los principales apartados, subapartados y las relaciones entre los conceptos clave." (Guiar a los alumnos en la traslación de la información organizada en NotebookLM a una estructura de investigación).
 - o **Instrucción:** "Identificad las principales lagunas de conocimiento o las áreas donde necesitáis más investigación, basándoos en vuestro análisis inicial." (Fomentar la metacognición sobre el proceso de investigación).
2. **Presentación y Discusión (Opcional):** Si el tiempo lo permite, algunos alumnos o grupos pueden compartir brevemente sus esquemas iniciales y discutir los desafíos y los hallazgos iniciales.

Fase 5: Reflexión y Cierre (5 minutos)

1. **Impacto de la IA en la Investigación:** Debate sobre cómo herramientas como Deep Research y NotebookLM pueden transformar el proceso de investigación académica, sus ventajas y sus posibles limitaciones.
2. **Importancia del Pensamiento Crítico:** Énfasis en que la IA es una herramienta de apoyo y que la evaluación crítica humana de las fuentes y la elaboración de argumentos sólidos siguen siendo fundamentales en la investigación.
3. **Recursos Adicionales:** Compartir enlaces a guías avanzadas de Deep Research y NotebookLM, así como recursos sobre metodología de investigación.

Tabla resumen

Categoría	Descripción
Título de la Actividad	Investigación Avanzada con Deep Research y NotebookLM
Duración	2 horas (120 minutos)
Público Objetivo	Alumnos de Bachillerato de Investigación (1º y 2º)
Objetivos de Aprendizaje Clave	• Utilizar Deep Research para búsquedas avanzadas y evaluación crítica de fuentes. • Gestionar y analizar múltiples fuentes en NotebookLM (identificar patrones, relaciones, argumentos). Formular preguntas complejas y extraer información detallada con NotebookLM. • Desarrollar estrategias de organización, síntesis y elaboración de esquemas de investigación/marcos teóricos usando NotebookLM. • Reflexionar críticamente sobre el impacto de la IA en la investigación.
Herramientas Tecnológicas Principales	Gemini (específicamente Deep Research), NotebookLM.
Fases de la Actividad y Contenidos	1. Introducción a la Investigación con IA (15 min): Potencial de la IA, presentación de Deep Research 2. Búsqueda Avanzada con Deep Research (30 min): Definición de pregunta de investigación, estrategias de búsqueda (operadores booleanos, filtros), evaluación inicial de fiabilidad de fuentes 3. Importación y Análisis Avanzado en NotebookLM (45 min): Creación de cuaderno, importación de fuentes, uso de herramientas de análisis (identificación de temas, argumentos), formulación de preguntas complejas, uso de citas y organización temática 4. Elaboración del Esquema de Investigación (25 min): Síntesis de información de NotebookLM para crear un esquema/marco teórico preliminar, identificación de lagunas de conocimiento 5. Reflexión y Cierre (5 min): Debate sobre impacto de IA, importancia del pensamiento crítico, recursos adicionales.
Producto Final Esperado	Esquema de investigación o un marco teórico preliminar elaborado por los alumnos.
Conexiones Curriculares (Región de Murcia)	Se alinea con la asignatura de Investigación del Bachillerato de Investigación. La metodología es aplicable a los proyectos de investigación de cualquier modalidad (Ciencias y Tecnología, Humanidades y Ciencias Sociales, Artes). Se integra con los saberes básicos relacionados con la metodología científica y el tratamiento de la información de diversas materias. Cumple con los principios de la LOMLOE al fomentar el aprendizaje competencial, el espíritu crítico y la adaptación a entornos digitales.

Competencia Digital Ciudadana (CDC) desarrollada	1. Información y alfabetización informacional: Búsqueda avanzada, evaluación crítica de fuentes, gestión de grandes volúmenes de información 3. Creación de contenido digital: Organización, síntesis y transformación de información en conocimiento estructurado 5. Resolución de problemas: Utilización de herramientas digitales complejas para desafíos de investigación 6. Desarrollo de la competencia digital específica para la investigación: Uso ético de IA, comprensión de sus limitaciones y potencial.
Principios DUA Aplicados	I. Múltiples medios de representación: Acceso a información en diversos formatos (texto, resúmenes IA, etc.) II. Múltiples medios de acción y expresión: Elección de estrategias de búsqueda, métodos de organización y formatos de presentación del esquema III. Múltiples medios de implicación: Fomento de la autonomía, motivación mediante herramientas poderosas para abordar preguntas complejas.
Aspectos Psicoeducativos Clave	• Gestión Emocional: Se fomenta la autonomía y la sensación de competencia al manejar herramientas avanzadas, lo que puede reducir la ansiedad ante tareas de investigación complejas. El éxito en la búsqueda y organización puede generar emociones positivas. Estilos de Aprendizaje: Las herramientas ofrecen flexibilidad (visual, textual, interactiva). NotebookLM permite una organización personalizada. Taxonomía de Bloom: Se abordan niveles superiores como Analizar (identificar patrones, argumentos), Evaluar (calidad de fuentes) y Crear (elaborar esquema de investigación).
Integración con Programa Escuela 4.0 (Región de Murcia)	Esta actividad se alinea perfectamente con los objetivos del programa Escuela Digital / Escuela 4.0 de la Región de Murcia, al promover el uso de tecnologías avanzadas (IA) para el desarrollo de competencias clave, la innovación pedagógica y la preparación del alumnado para los retos de la sociedad digital. Fomenta la investigación y el aprendizaje activo mediante recursos tecnológicos.
Énfasis Transversal	Pensamiento crítico, validación humana de la información generada por IA, uso ético de la tecnología en el ámbito académico.

Tabla de Temporalización: Investigación Avanzada con Deep Research y NotebookLM

Duración Total: 120 minutos (2 horas)

Fase	Actividades Principales	Duración Estimada	Tiempo Acumulado
Fase 1: Introducción a la Investigación con IA	• (Opcional) Repaso de sesión anterior. Discusión: Potencial de la IA en investigación (uso crítico y ético). Presentación específica de Deep Research.	15 minutos	15 minutos
Fase 2: Búsqueda Avanzada con Deep Research	• Definición de la pregunta de investigación. Práctica guiada: Estrategias de búsqueda avanzada (frases exactas, operadores booleanos, filtros). Identificación y evaluación inicial de 3-5 fuentes relevantes. (Si es posible) Guardado/exportación de fuentes.	30 minutos	45 minutos

Fase 3: Importación y Análisis Avanzado en NotebookLM	• Creación de un nuevo cuaderno en NotebookLM. Importación de las fuentes encontradas. Exploración y aplicación de herramientas de análisis avanzado (identificación de temas, argumentos). Formulación de preguntas complejas a las fuentes. Uso de citas y organización de notas/citas por temas.	45 minut os	90 minutos (1h 30m)
Fase 4: Elaboración del Esquema de Investigación	• Síntesis de la información organizada en NotebookLM. Elaboración de un esquema preliminar de la investigación o borrador de marco teórico. Identificación de lagunas de conocimiento. (Opcional) Breve puesta en común de esquemas.	25 minut os	115 minutos (1h 55m)
Fase 5: Reflexión y Cierre	• Debate: Impacto de la IA en la investigación (ventajas y limitaciones). Énfasis en la importancia del pensamiento crítico y la validación humana. Compartir recursos adicionales.	5 minut os	120 minutos (2h)

Consideraciones para la Gestión del Tiempo:

- Flexibilidad: Aunque se proponen tiempos estimados, es importante ser flexible y adaptar la duración de cada fase según las necesidades y el ritmo del alumnado.
- Transiciones: Considera unos segundos entre fases para la transición y para asegurar que todos los alumnos están listos para continuar.
- Foco en el Alumno: Prioriza las fases de práctica (Fase 2, 3 y 4), ya que es donde el alumnado desarrollará activamente las competencias. Si es necesario, se puede ajustar ligeramente el tiempo de la introducción o el cierre.
- Preparación Previa: Asegúrate de que los alumnos tienen acceso a las herramientas (Gemini con Deep Research, NotebookLM) y que cualquier material necesario está preparado de antemano para optimizar el tiempo en el aula.

Esta tabla de temporalización debería facilitar la planificación y ejecución fluida de la actividad.