



GUÍA DIDÁCTICA STEM

REDES SOCIALES: PRIVACIDAD, LIBERTAD DIGITAL Y EL FEDIVERSO

2 horas de clase · Enfoque STEM · Básica Secundaria y Media

Institución: IETAR — Santana, Boyacá	Área: Tecnología e Informática
Grado sugerido: 11°	Duración: 2 horas (60 min c/u)
Docente: Tulio Enrique Galvis Navarro	Fecha: _____

1. PRESENTACIÓN

En la era digital, las redes sociales se han convertido en espacios de comunicación cotidiana para millones de personas. Sin embargo, pocas veces reflexionamos sobre quién posee nuestros datos, cómo se usan y qué alternativas existen. Esta guía propone una mirada crítica hacia las redes sociales privativas y presenta el Fediverso como alternativa libre, descentralizada y respetuosa de la privacidad.

Desde un enfoque STEM, exploraremos la arquitectura tecnológica de estas plataformas, analizaremos evidencia científica sobre el diseño adictivo y construiremos protocolos de bienestar digital aplicables a nuestra vida escolar y familiar.

2. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- **OA1.** Identificar las principales redes sociales privativas, su modelo de negocio y los problemas documentados de privacidad de datos.
- **OA2.** Comprender qué es el Fediverso y las redes sociales libres, comparando su arquitectura con las plataformas privativas.
- **OA3.** Reconocer los mecanismos de diseño adictivo en redes sociales y aplicar protocolos concretos para reducir su impacto.
- **OA4.** Desarrollar una postura crítica y propositiva frente al uso ético y libre de la tecnología digital.

3. COMPETENCIAS Y ESTÁNDARES

Dimensión	Competencia
Ciencia	Analiza evidencia científica sobre adicción tecnológica y efectos del diseño persuasivo
 Tecnología	Comprende la arquitectura federada, el protocolo ActivityPub y el software libre
Ingeniería	Diseña soluciones (protocolos de uso) frente a problemas tecnológicos identificados

Matemáticas

Interpreta estadísticas y datos sobre uso de redes sociales, tiempo de pantalla y bienestar

4. MATERIALES Y RECURSOS

- Computadores o tabletas con acceso a internet
- Proyector o pantalla compartida
- Esta guía impresa o en formato digital (PDF)
- Cuaderno de notas o carpeta digital del estudiante
- Acceso a: joinmastodon.org, diasporafoundation.org, joinpeertube.org
- Opcional: cuentas temporales en instancias de Mastodon (mastodon.social)

5. HORA 1 — REDES PRIVATIVAS VS. REDES LIBRES (60 min)

5.1 Motivación inicial: El precio gratuito (10 min)

Reflexión de apertura

"Si el producto es gratuito, el producto eres tú."

Pregunta para el grupo: ¿Sabes qué datos recopila TikTok cuando abres la aplicación?
¿Has notado que después de hablar de algo, aparece publicidad de ese tema?

El docente presenta brevemente el concepto de modelo de negocio basado en datos personales. Las redes sociales privativas son gratuitas porque monetizan la atención y los datos de sus usuarios mediante publicidad hiperpersonalizada.

5.2 Redes sociales privativas: análisis detallado (15 min)

A continuación se presentan las redes sociales privativas más populares con sus características de privacidad:

Red Social	Empresa	Problema de privacidad	URL oficial
Facebook	Meta Platforms	Escándalo Cambridge Analytica; venta de datos; vigilancia de actividad fuera de la plataforma	facebook.com
Instagram	Meta Platforms	Reconocimiento facial; datos de ubicación; seguimiento multiplataforma	instagram.com
🐦 X (Twitter)	X Corp.	Cambios repentinos en privacidad; datos vendidos a investigadores; moderación arbitraria	x.com
Threads	Meta Platforms	Recopila: salud, datos financieros, historial de navegación, ubicación precisa	threads.net
🎵 TikTok	ByteDance	Acceso al portapapeles, datos biométricos; vinculación con gobierno chino debatida legalmente	tiktok.com

Referencias y direcciones web:

- Facebook — Política de datos: <https://www.facebook.com/privacy/policy>
- Instagram — Centro de privacidad: <https://help.instagram.com/155833707900388>
- 🐦 X (Twitter) — Política de privacidad: <https://twitter.com/es/privacy>
- Threads — Información de datos: <https://help.instagram.com/515230437301944>
- 🎵 TikTok — Política de privacidad: <https://www.tiktok.com/legal/page/eea/privacy-policy/es>
- Caso Cambridge Analytica — Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Esc%C3%A1ndalo_de_Cambridge_Analytica

5.3 El Fediverso: internet para la gente (20 min)

¿Qué es el Fediverso?

El Fediverso (Fediverse = Federated Universe) es una red de servidores independientes que se comunican entre sí usando el protocolo ActivityPub (estándar abierto de W3C). Nadie es dueño de toda la red — cada comunidad gestiona su servidor.

Analogía: como el correo electrónico — puedes tener cuenta en Gmail y escribirle a alguien en Outlook. En el Fediverso, puedes tener cuenta en mastodon.social y seguir a alguien en pixelfed.org.

Principales plataformas del Fediverso:

Plataforma	Similar a...	Protocolo	URL
Mastodon	Twitter / X	ActivityPub	joinmastodon.org
Diaspora*	Facebook	Diaspora / ActivityPub	diasporafoundation.org
 PeerTube	YouTube	ActivityPub	joinpeertube.org
 Pixelfed	Instagram	ActivityPub	pixelfed.org
 Funkwhale	SoundCloud	ActivityPub	funkwhale.audio

Referencias del Fediverso:

- Mastodon — Únete a la red social federada: <https://joinmastodon.org>
- Diaspora* — Red social distribuida: <https://diasporafoundation.org>
-  PeerTube — Video libre y federado: <https://joinpeertube.org>
-  Pixelfed — Fotografía libre: <https://pixelfed.org>
- Fediverse.party — Directorio de plataformas: <https://fediverse.party>
-  ActivityPub — Especificación W3C (en inglés): <https://www.w3.org/TR/activitypub/>

5.4 Tabla comparativa general (15 min — actividad grupal)

Analiza y completa mentalmente la siguiente tabla comparativa. El docente guía la discusión:

Criterio	Redes Privativas	Redes Libres (Fediverso)
Propietario del código	Empresa privada (código cerrado)	Comunidad / código abierto
Datos del usuario	Recopilan, analizan y venden datos a terceros	No se venden datos; el usuario controla su información
Moderación de contenido	Algoritmos opacos; censura sin transparencia	Reglas definidas por cada servidor (instancia)

Criterio	Redes Privativas	Redes Libres (Fediverso)
Publicidad	Publicidad dirigida basada en perfil del usuario	Sin publicidad comercial
Interoperabilidad	Plataformas cerradas, no se comunican entre sí	Protocolo ActivityPub: todas las instancias se conectan
Algoritmos	Ocultos, diseñados para maximizar tiempo de pantalla	Línea cronológica sin algoritmo manipulador
Privacidad	Baja — se registra todo: clics, tiempo, ubicación	Alta — el usuario elige qué servidor y qué datos
Cifrado extremo a extremo	Parcial o inexistente (varía por plataforma)	Depende del servidor; muchos lo implementan
Diseño adictivo	Sí — gamificación, likes, notificaciones diseñadas	No — diseño pensado para el bienestar del usuario

6. HORA 2 — DISEÑO ADICTIVO Y BIENESTAR DIGITAL (60 min)

6.1 ¿Por qué no puedo dejar de hacer scroll? (15 min)

Las redes sociales privativas están diseñadas intencionalmente para maximizar el tiempo que pasamos en ellas. Esto no es un accidente: es un sistema de ingeniería del comportamiento conocido como diseño persuasivo o diseño adictivo.

Mecanismos documentados de diseño adictivo

1. Refuerzo variable intermitente: como las máquinas tragamonedas, las notificaciones y los 'likes' llegan de forma impredecible, generando ansiedad y verificación compulsiva.
2. Scroll infinito: eliminación deliberada del punto final para que el usuario nunca tenga una señal natural de parada. Inventado por Aza Raskin (quien luego se arrepintió).
3. Autoplay de videos: siguiente video automático reduce la fricción de decisión.
4. Notificaciones push: interrupciones diseñadas para reengancharte fuera de la app.
5. Métricas sociales (likes, seguidores): explotan la necesidad de validación social.
6. FOMO (Fear Of Missing Out): sensación de ansiedad por no estar conectado.

6.2 Evidencia científica (10 min)

- 📊 Un estudio de la Universidad de Pennsylvania (2018) demostró que reducir uso de redes a 30 min/día redujo significativamente la depresión y soledad.
- 📊 La Asociación Americana de Psicología (APA) señala que adolescentes con más de 3 horas diarias en redes tienen mayor riesgo de problemas de salud mental.
- 👤 Ex-empleados de Google, Apple y Facebook fundaron el Center for Humane Technology para denunciar estas prácticas. Ver: [humanetech.com](https://www.humanetech.com)
- 🎥 El documental 'The Social Dilemma' (Netflix, 2020) entrevista a exdiseñadores que trabajaron en estos sistemas.
- 📄 **Center for Humane Technology:** <https://www.humanetech.com>
- 📊 **Estudio U. Pennsylvania sobre redes y bienestar (inglés):** <https://guilfordjournals.com/doi/10.1521/jscp.2018.37.10.751>

6.3 Protocolo de bienestar digital (20 min)

PROTOCOLO PERSONAL DE BIENESTAR DIGITAL

Conjunto de acciones concretas para usar las redes sociales de forma consciente:

A. Control del tiempo:

1. Establece horarios fijos para revisar redes (máx. 2 veces al día, 20 min c/u).
2. Activa el temporizador de pantalla en tu dispositivo (Android: Bienestar Digital; iOS: Tiempo en pantalla).
3. Desactiva todas las notificaciones push de redes sociales.
4. Nunca uses el teléfono 30 min antes de dormir y 30 min después de despertar.

B. Control del entorno digital:

5. Elimina las apps de redes sociales del teléfono — accede solo desde el navegador.
6. Desactiva el scroll infinito usando extensiones como DF YouTube o News Feed Eradicator.
7. Silencia a cuentas que te generan emociones negativas (no necesitas eliminarlas).
8. Audita tu lista de seguidores: ¿cada cuenta te aporta algo positivo?

C. Prácticas de conciencia:

9. Antes de publicar, pregunta: ¿estoy buscando validación externa o quiero compartir algo valioso?
10. Identifica tu emoción antes de abrir una red social. ¿Aburrimiento? ¿Soledad? ¿Ansiedad?
11. Lleva un registro de tiempo de pantalla semanal y compara con tus metas.
12. Practica períodos de desconexión digital: un día a la semana, o una semana al mes.

D. Migración al Fediverso (opcional avanzado):

13. Crea una cuenta en una instancia de Mastodon (joinmastodon.org/es).
14. Explora Pixelfed como alternativa a Instagram.
15. Usa PeerTube para contenido educativo en lugar de YouTube cuando sea posible.

6.4 Debate final (15 min)

Preguntas para el debate

1. ¿Tienen las empresas tecnológicas responsabilidad ética sobre el bienestar de sus usuarios?
2. ¿El Fediverso puede reemplazar completamente a las redes privadas? ¿Qué barreras existen?
3. ¿Es suficiente el esfuerzo individual o se necesitan leyes y regulación estatal?
4. ¿Cómo explicarías el Fediverso a tus padres o vecinos?

7. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Actividad 1 — Tarjeta de Identidad Digital (Individual) ★★☆☆

Instrucciones

Crea una 'Tarjeta de Identidad Digital' de una red social privativa (a elección). Debe incluir: nombre, empresa propietaria, URL, tipo de datos que recopila, incidente de privacidad documentado, y una alternativa libre equivalente en el Fediverso.

Formato: media hoja, puede ser digital o en papel. Tiempo: 15 minutos.

Actividad 2 — Mapa del Fediverso (Parejas) ★★★

Instrucciones

En parejas, elaboren un mapa conceptual del Fediverso que incluya:

- Al menos 4 plataformas con su equivalente privativo
- El protocolo ActivityPub y cómo conecta las instancias
- 3 ventajas del modelo descentralizado vs. centralizado
- Una instancia de Mastodon en español (busca en instances.social)

Formato: digital (draw.io, Canva) o en papel. Tiempo: 20 minutos.

Actividad 3 — Auditoría Digital Personal (Individual) ★★★

Instrucciones

Responde honestamente en tu cuaderno:

- Lista todas las redes sociales que usas y el tiempo diario aproximado en cada una.
- ¿Has experimentado algún mecanismo de diseño adictivo? Describe cuál y cuándo.
- Escribe tu protocolo personal de bienestar digital: 5 acciones concretas que implementarás esta semana. Sé específico (ej: 'Apagaré notificaciones de Instagram todos los días a las 9:00 PM').
- ¿Estarías dispuesto/a a crear una cuenta en Mastodon? ¿Por qué sí o no? Tiempo: 20 minutos.

Actividad 4 — Debate argumentado (Grupal) ★★★★★

Instrucciones

Dos grupos defienden posturas opuestas durante 10 minutos:

Grupo A: 'Las redes sociales privativas deben regularse más estrictamente por ley.'

Grupo B: 'La solución está en la educación digital y la adopción del Fediverso.'

Después del debate, toda la clase propone una conclusión consensuada.

El docente evalúa la calidad de los argumentos y la escucha activa.

Actividad 5 — Proyecto integrador: 'Manual de Redes Libres para mi comunidad' (★★★★★)

Como proyecto de cierre de unidad, los estudiantes (grupos de 3-4 personas) crean un mini-manual de 2 páginas dirigido a padres de familia o estudiantes de otro curso. El manual debe:

16. Explicar qué son las redes privadas y por qué preocupan la privacidad
17. Presentar el Fediverso con al menos 3 plataformas accesibles
18. Incluir el protocolo de bienestar digital adaptado para la familia
19. Ser visualmente atractivo (se puede usar Inkscape, Canva o LibreOffice Draw)

8. RÚBRICA DE EVALUACIÓN

Criterio	Excelente (4)	Sobresaliente (3)	Aceptable (2)	Insuficiente (1)
Identifica redes privadas y sus problemas	Nombra todas, explica con detalle sus problemas de privacidad	Nombra la mayoría con explicaciones básicas	Nombra algunas con poca precisión	No identifica o confunde las redes
Explica el Fediverso	Define, nombra plataformas y explica ActivityPub con claridad	Define y nombra plataformas sin profundizar en protocolo	Menciona el Fediverso vagamente	No comprende el concepto
Reconoce diseño adictivo	Identifica al menos 4 técnicas y argumenta con evidencia	Identifica 2-3 técnicas con explicación básica	Identifica 1 técnica sin argumentar	No reconoce ninguna técnica
Propone protocolos de bienestar digital	Propone 3+ acciones concretas y justificadas	Propone 2 acciones básicas	Propone 1 acción sin justificar	No propone acciones
Participación y debate	Participa activamente, escucha y rebate con argumentos	Participa pero no rebate	Participa solo si se le pregunta	No participa

Puntaje total: _____ / 20 17-20 → Desempeño Superior 13-16 → Desempeño Alto	Nombre estudiante: _____ 9-12 → Desempeño Básico < 9 → Desempeño Bajo
--	--

9. GLOSARIO CLAVE

Término	Definición
Fediverso	Conjunto de servidores independientes que se comunican mediante protocolos abiertos, formando una red social descentralizada.
ActivityPub	Protocolo estándar del W3C que permite la comunicación entre diferentes plataformas del Fediverso.
Instancia	Servidor independiente del Fediverso gestionado por una comunidad. Tiene sus propias reglas y moderación.
Software libre	Software cuyo código fuente es público, modificable y redistribuible sin restricciones comerciales.
Diseño persuasivo	Conjunto de técnicas de interfaz que manipulan el comportamiento del usuario para maximizar su tiempo en la plataforma.
FOMO	Fear Of Missing Out: ansiedad generada por la idea de perderse eventos o conversaciones en redes sociales.
Metadatos	Datos sobre los datos: hora, ubicación, dispositivo, duración de la sesión — recopilados aunque no publiques nada.
Descentralización	Modelo tecnológico donde no existe un servidor central único que controle toda la red.

10. RECURSOS ADICIONALES PARA EL DOCENTE

Lecturas y videos recomendados:

- 📺 **The Social Dilemma (Netflix)** — Documental sobre el diseño adictivo: <https://www.thesocialdilemma.com>
- 🏠 **Center for Humane Technology:** <https://www.humanetech.com>
- 🛡️ **Electronic Frontier Foundation** — Guías de privacidad digital: <https://www EFF.org/issues/privacy>
- 🌐 **Fediverse.party** — Explorador de plataformas federadas: <https://fediverse.party>
- 📁 **instances.social** — Directorio de instancias de Mastodon: <https://instances.social>
- 🔒 **Privacy Guides** — Alternativas privadas de software: <https://www.privacyguides.org/es/>
- 🇨🇴 **Colombia** — Ley 1581 de 2012: Protección de datos personales: <https://www.sic.gov.co/ley-1581-de-2012>

Institución Educativa Técnica Antonio Ricaurte — IETAR
Santana, Boyacá, Colombia · ietarsantana.co
"Ciencia y Libertad"