**Cuadro Comparativo de Propuestas Tecnológicas**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Categoría | Yayo | Bastián | Tu propuesta |
| Frontend | - **React** (principal) o Vue.js (alternativa).- **Phaser.js** (minijuegos).- **React Flow** (diagramas).- **Recharts/D3.js** (gráficas).- **TailwindCSS**.- **Shadcn/UI o MUI**. | - **React** (única opción).- **TailwindCSS**.- **Framer Motion** (animaciones).- **Phaser.js** (opcional). | - **React, Angular, Vue.js o HTML5/JS** (según necesidad).- **TailwindCSS o Bootstrap**.- **Canvas/SVG** para juegos.- Propuesta más abierta y comparativa. |
| Backend | - **Node.js + Express** (principal).- **Django** como alternativa (Python/IA).- Funciones: JWT/OAuth2, PDF/Excel, API REST. | - **Spring Boot (Java)**.- Tecnologías de apoyo: Spring Web, Spring Data JPA, Spring Security.- API REST robusta y empresarial. | - **Node.js + Express**, **Python + Django/Flask**, **PHP + Laravel**, **Java + Spring Boot**.- Extras: **WebSockets**, **JWT**. (Plantea un menú de opciones). |
| Base de Datos | - **PostgreSQL** (principal).- **MongoDB** (flexible, gamificación). | - **PostgreSQL**.- **H2** para pruebas.- **pgAdmin** como gestor. | - **MySQL/MariaDB**, **PostgreSQL**, **MongoDB**, **Firebase**.- Menú comparativo según tipo de datos. |
| Seguridad | - Anonimización (alias).- **bcrypt/argon2**.- **SSL** obligatorio.- Cumplimiento LFPDPPP. | - **Spring Security** básico.- Seguridad integrada al framework. | - **JWT** para autenticación.- Seguridad depende de la stack elegida (ej. Django incluye ORM seguro, Laravel protege inyección). |
| Infraestructura | - **Vercel/Netlify** (frontend).- **Heroku/Railway/Render** (backend pruebas).- **AWS Educate / GCP** (escala).- **Docker**. | - No detalla despliegue (se asume entornos Java empresariales). | - Abierta: puede usarse cualquier hosting o nube (ej. AWS, GCP, Azure, Firebase). |
| Gamificación / Métricas | - **xAPI / SCORM**.- **Firebase Analytics** o **Matomo**.- Sistema de logros (BadgeOS o propio). | - No profundiza en gamificación (solo Phaser.js opcional). | - Uso de **Canvas/SVG** para juegos.- Integra WebSockets para interactividad.- Sin propuesta específica de xAPI/SCORM. |
| Resumen | - Enfocado en **experiencia interactiva y trazabilidad educativa**.- Muy completo en gamificación y privacidad. | - Enfocado en **robustez académica y empresarial**.- Más sólido en backend clásico. | - Enfocado en **flexibilidad y opciones comparativas**.- Permite elegir stack según recursos, tiempo y objetivos. |

* **Yayo** propone la opción más **educativa, gamificada y centrada en privacidad** (ideal para adolescentes).
* **Bastián** va por una propuesta **empresarial y académicamente robusta**, mostrando solidez técnica (Spring + PostgreSQL).
* **Bryan** planteo una propuesta **flexible y comparativa**, que deja la decisión abierta según el alcance del proyecto