

# Ñuble XR — Ciencia y Futuro Inclusivo

## Programa Unificado para Directivos y Fondos

Este proyecto es desarrollado en colaboración con Belén Acuña, profesional del Programa de Integración Escolar (PIE), quien trabaja directamente en la Sala SEM Tecnológica del Liceo. Esta sala cuenta con un ambiente inmersivo único: luces, dos estaciones HTC de realidad virtual, una pantalla táctil gigante y 15 Oculus Quest 2 disponibles para los estudiantes. El trabajo conjunto garantiza accesibilidad, innovación y experiencias educativas inmersivas para toda la comunidad escolar.

Documento que resume la propuesta completa del curso, integrando inclusión (PIE) y preparación PAES.

## Nota de Enfoque

Enfoque estratégico: innovación educativa VR/AR, impacto en estudiantes, alineación con PIE y PAES, y proyección para fondos.

## Plan de Clase

# ■ Plan de clase — Curso Nuble (Radar + VR/AR)

### Objetivo general

Introducir a los estudiantes al análisis de datos satelitales (Sentinel-1 SAR, DEM) y su integración en entornos inmersivos \*\*VR/AR/3D\*\*, desarrollando habilidades de \*\*interpretación espacial\*\*, \*\*pensamiento crítico\*\* y \*\*uso de tecnologías emergentes\*\*, con enfoque en \*\*PIE\*\* y \*\*preparación PAES\*\*.

---

### Organización (10 sesiones sugeridas)

#### 1. \*\*Introducción a SAR y VR/AR\*\*

- - Explicar qué es el radar satelital.
- - Demostración en VR del Proyecto 1 (Mapa de Nuble).

#### 2. \*\*Agua e inundaciones\*\*

- - Proyecto 2.
- - Comparar mapas T1/T2, discutir impactos en comunidades.

#### 3. \*\*Incendios y recuperación\*\*

- - Proyecto 3.
- - Análisis de severidad y rebrotes.

#### 4. \*\*Cambio de uso de suelo y deforestación\*\*

- - Proyecto 4.
- - Debate sobre agricultura vs. bosques.

#### 5. \*\*Costas y humedales\*\*

- - Proyecto 5.
- - Relacionar erosión y humedales con sustentabilidad local.

#### 6. \*\*InSAR y terremotos\*\*

- - Proyecto 6.
- - Mostrar deformación por eventos sísmicos en VR/AR.

#### 7. \*\*Tráfico marítimo y acuicultura\*\*

- - Proyecto 7.
- - Detectar embarcaciones y reflexionar sobre pesca sostenible.

#### 8. **\*\*Glaciares e hídrica\*\***

- - Proyecto 8.
- - Medir retroceso glaciar ↔ disponibilidad de agua.

#### 9. **\*\*Energía y riesgos\*\***

- - Proyecto 9.
- - Mapear pendientes, riesgos y potencial hidroeléctrico.

#### 10. **\*\*Agricultura inteligente\*\***

- - Proyecto 10.
- - Priorizar zonas de riego según humedad/anomalía.
- - Presentaciones finales de los estudiantes.

---

## Metodología

- **\*\*Aprendizaje activo\*\***: uso directo de VR/AR.
- **\*\*Trabajo colaborativo\*\***: equipos de 3–5 estudiantes.
- **\*\*Aprendizaje inclusivo (PIE)\*\***:
  - - Botones grandes, leyendas simples.
  - - Explicaciones verbales complementadas con pictogramas y colores accesibles.
- **\*\*Preparación PAES\*\***:
  - - Enfocar en análisis de gráficos, interpretación de mapas, resolución de problemas con datos reales.

## Rúbricas de Evaluación

# ■ Rúbricas de evaluación — Curso Ñuble (Radar + VR/AR)

### Dimensiones

1. **\*\*Interpretación de datos satelitales (40%)\*\***

- - 4 pts: Identifica y explica correctamente fenómenos (ej. zonas inundadas, anomalías).
- - 3 pts: Identifica la mayoría con explicación parcial.
- - 2 pts: Reconoce pocos elementos, explicación débil.
- - 1 pt: Confusión general.

2. **\*\*Uso de VR/AR y recursos tecnológicos (20%)\*\***

- - 4 pts: Navega con fluidez, integra varias capas y funciones.
- - 3 pts: Usa VR/AR con algunas dificultades.
- - 2 pts: Requiere asistencia frecuente.
- - 1 pt: No logra interactuar.

3. **\*\*Colaboración y comunicación (20%)\*\***

- - 4 pts: Colabora activamente, respeta turnos, aporta ideas claras.
- - 3 pts: Participa de forma intermitente.
- - 2 pts: Intervenciones mínimas.
- - 1 pt: No participa.

4. **\*\*Reflexión crítica / propuestas (20%)\*\***

- - 4 pts: Propone soluciones fundamentadas y responsables.
- - 3 pts: Propone soluciones generales sin mucha justificación.
- - 2 pts: Ideas poco claras o incompletas.
- - 1 pt: No propone nada.

---

### Instrumentos

- **\*\*Listas de cotejo\*\*** para la participación.
- **\*\*Rúbricas\*\*** para proyectos finales.
- **\*\*Autoevaluación\*\*** guiada para reflexión personal.