

cronovisor

Una herramienta digital para la educación del Siglo XXI

Índice

Capítulo 1

07	• Prólogo
09	• Introducción
11	• Antecedentes
13	Gráficas Cronológicas
23	Impacto de las TIC en la Educación en Chile
41	Enfoque en las Bases curriculares de Historia
51	Modelos Educativos
61	• Propuesta
63	Modelo
69	Mapa de Clases
75	Mapa de Navegación
83	Wireframes
89	• Validación
91	Caso de Uso
97	Logotipo
98	Iconografía
99	Interfaz
111	Prueba de Usuario
119	• Conclusión
123	• Bibliografía

Cronovisor

Proyecto de titulación de Christopher Fattori

e[ad] Escuela de Arquitectura y Diseño, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

- Documentación del Proyecto
- profesor guía: Herbert Spencer

Prólogo

Tiempo y Espacio en Simultaneidad Gráfica

Este proyecto se origina a partir del interés especial de Christopher por adentrarse en el estudio de la infografía y la visualización de información, específicamente en el ámbito de las cronologías gráficas. Su interés se centra en las líneas de tiempo que, junto a los mapas, constituyen las formas más claras y convencionales de ubicar al lector, de sumirlo en un espacio y un tiempo con orientación y contexto. Es a partir de los mapas y de las líneas de tiempo que acompañamos el estudio de la historia, es la forma de comprender los paralelismos y las complejidades de los periodos, los sucesos simultáneos y sus influencias en las épocas; es nuestra forma de dimensionar las eras o comprender las expansiones de los imperios.

Este principio gráfico es la materia que Christopher la orienta hacia el desarrollo de una plataforma para apoyar el estudio de historia entre los niños de enseñanza básica, entre 5º y 8º. En una época donde el esfuerzo asociado a recabar la información necesaria para construir una presentación o hacer una tarea es casi cero, y donde es más fácil copiar y pegar que hilvanar y redactar un texto propio, Christopher propone una forma nueva de construir presentaciones, que él llama cronovisiones, o visiones del tiempo.

Este servicio asume como dado que existe wikipedia, con información altamente estructurada semánticamente. En este contexto, ¿qué puede aportar un niño que estudia una tarea? o mejor dicho ¿qué clase de preguntas debe formular un profesor que busca en sus alumnos la capacidad de indagar y relacionar creativamente los hechos y personajes históricos? Obviamente se trata de preguntas que van más allá de los porfiados hechos, preguntas que no se pueden responder escribiéndolas en Google, al menos, no por ahora.

La apuesta apunta a construir las relaciones entre distintos sucesos o personajes: ellos son "lo dado" por Wikipedia. El trabajo de indagación que debe realizar el alumno apunta a establecer conexiones entre estos elementos, identificar aspectos que permitan relacionar una cosa con otra, articulando un discurso y estableciendo un sentido. Por ejemplo: en el contexto de la revolución francesa, ¿qué factores impidieron que cayera la monarquía inglesa? es decir ¿por qué no qué no hubo revolución en Inglaterra? ó ¿y por qué no ocurrió lo mismo en España?

Cronovisor está diseñado para que un alumno pueda explorar y navegar por esos contenidos de forma semántica; espacial, temporal o por tema; que pueda tomar elementos (hechos o personajes) y articularlos en una cronovisión donde él mismo decida cómo reconstruir, ahora en sus propias palabras, este recorrido por la historia. Dar cuenta a otro es darse cuenta, es aprender.

Herbert Spencer

Introducción

Problemática

Los dispositivos digitales se han integrado en la vida diaria de las personas, cada vez a más temprana edad, como un elemento fundamental para el desarrollo de distintas habilidades y capacidades, permitiéndoles a los usuarios realizar diversas actividades como generar contenido, expresarse y compartir información.

En el ámbito escolar esta información se encuentra disponible en diversos sitios web, (como enciclopedias virtuales, archivos digitales, etc), las cuales permiten a los alumnos acceder a la información con facilidad, existiendo sitios con navegación y accesos a la información cada vez más simples. De esta manera la búsqueda de información en la web se ha hecho una habilidad básica para ellos, pero la generación de contenido a través de selección de información, análisis y presentación de esta mediante el uso de un software se ve menos desarrollada según los últimos estudios realizados en el país.

Una manera de desarrollar estas habilidades en los alumnos se encuentra dentro de las bases curriculares de la asignatura de Historia y Ciencias Sociales de 7° Básico, las cuales buscan desarrollar capacidades y habilidades relacionadas con la búsqueda, análisis, trabajo con información para elaborar conclusiones y comunicarlas a otros fomentando el trabajo en equipo y el uso de herramientas digitales.

El propósito de este trabajo es el desarrollo de una plataforma virtual que sea práctica y de simple funcionamiento, la cual permita que el usuario pueda crear visualizaciones de eventos históricos en los distintos continentes, para que los datos previamente estudiados por él se relacionen entre sí generando una narrativa que muestre la simultaneidad de la historia alrededor del globo.

Este estudio abarcará los contenidos de la asignatura de Historia y Ciencias Sociales de 7° Básico, proponiendo una herramienta complementaria que permita crear visualizaciones simples de los eventos tratados en la materia.

Propuesta

La propuesta presentará recursos conocidos por los usuarios como líneas temporales y mapas, pero debe crear un nuevo modo de visualización y relaciones que finalmente genere una nueva forma de recorrer la historia, destacando su característica temporal y espacial.

Esto permitirá al usuario involucrarse con los datos con los que se trabaja, mediante el estudio de eventos en los distintos continentes permite desarrollar en el alumno un pensamiento más globalizado, reconociendo la duración, la sucesión y la simultaneidad de acontecimientos o procesos históricos, representando su ubicación geográfica y espacial, y con ello distinguir patrones.

Antecedentes

En esta sección se trata de los temas que se investigaron para dar origen y guía de este proyecto de título, respondiendo a la inquietud de la representación de los eventos a lo largo de la historia, cómo y cuánto se ha desarrollado la integración de tecnología en la educación chilena, cómo desarrollar el proyecto para ser integrado en la currícula de la clase de Historia y qué modelo educativo acogería un proyecto como este.

Todos estos temas se desarrollan en los siguientes capítulos:

- Gráficas Cronológicas
- Impacto de las TIC en la Educación en Chile
- Enfoque en las Bases curriculares de Historia
- Modelos Educativos

Gráficas Cronológicas

Para llevar a cabo este proyecto es necesario primeramente realizar una investigación acerca de cómo es que se han representado los eventos históricos en distintas etapas de la historia, por ello a continuación se desarrolla una recopilación de distintas líneas de tiempo las cuales debido a la diversidad de formas y por que este estudio se centra en los recursos de diseño utilizados se le ha denominado a esta recolección **Gráficas Cronológicas**.

Gráficas Cronológicas

Recolección de diversas representaciones visuales del devenir de hechos históricos cronológicos a lo largo de la historia. Esta recolección se divide en 4 categorías según el método utilizado para su realización:

- **Líneas temporales**

Representaciones visuales de eventos alineadas en barras.

- **Tablas temporales**

Las primeras tablas de texto en columnas verticales.

- **Representaciones figurativaa**

Propuestas innovadoras de representaciones cronológicas.

- **Líneas de tiempo virtuales**

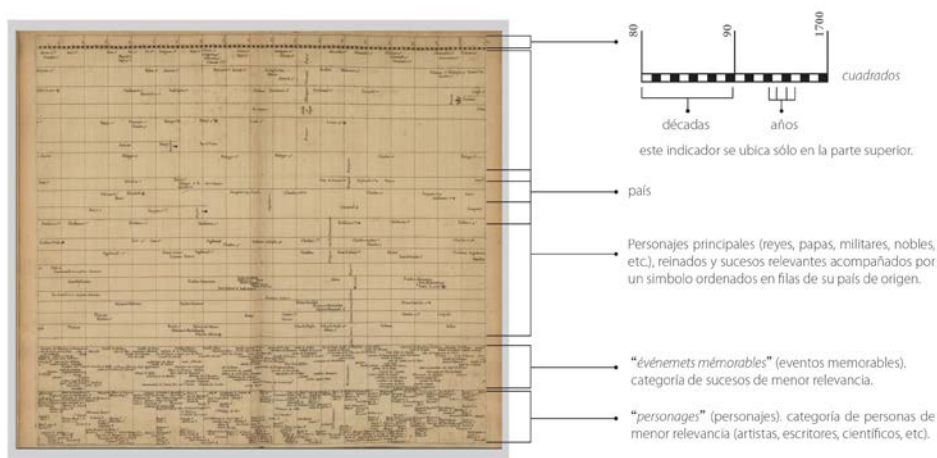
Representaciones virtuales de tiempo como recursos digitales.

Líneas temporales

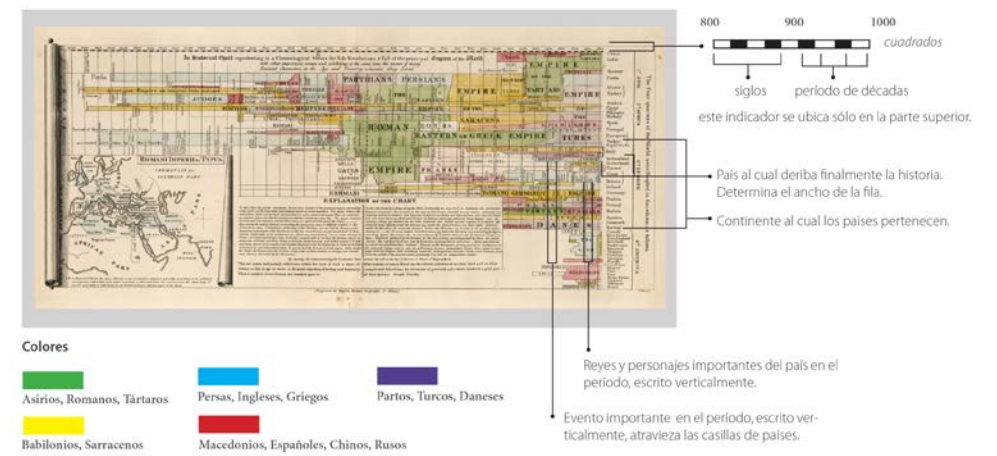
Representaciones visuales de eventos alineadas en barras.

A partir del análisis de antecedentes históricos, se reconoce la necesidad de visualizar la historia de manera transportable. Surgiendo a mediados del siglo XVII en Europa, distintas soluciones se han desarrollado acorde con la tecnología disponible:

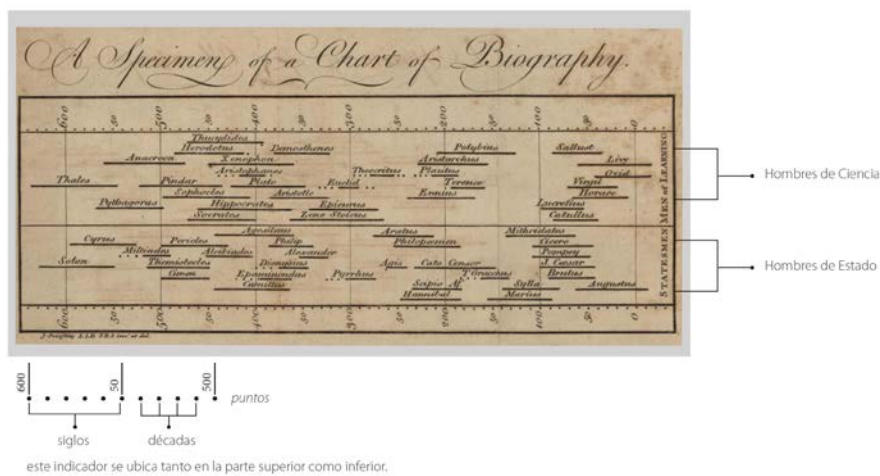
Estas evolucionan desde una interacción analógica, donde la continuidad del papel representa la continuidad del tiempo (con un principio definido y un final por escribir), hasta la abstracción lógica a símbolos e iconos que, con la adición de color y textos que amplían la información y son mas sofisticados en contenido, menos intuitivos se vuelven.



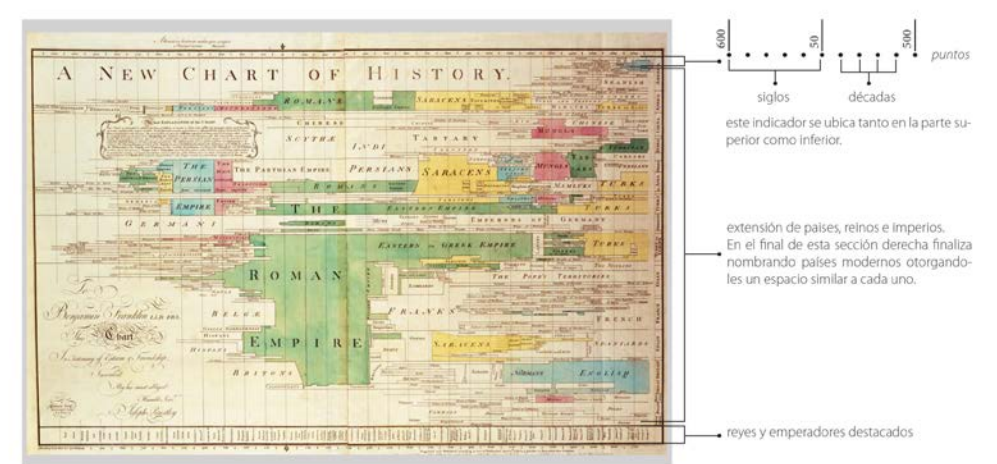
Estudio de Carte chronologique (1753), Jacques Barbeau-Dubourg.



Estudio de An Historical Chart representing ... of the principal Empires of the World. (1815), John Mellish.



Estudio de Carte Joseph Priestley's Chart of Biography (1765), Joseph Priestley.



Estudio de Joseph Priestley's Chart of History (1769), Joseph Priestley.

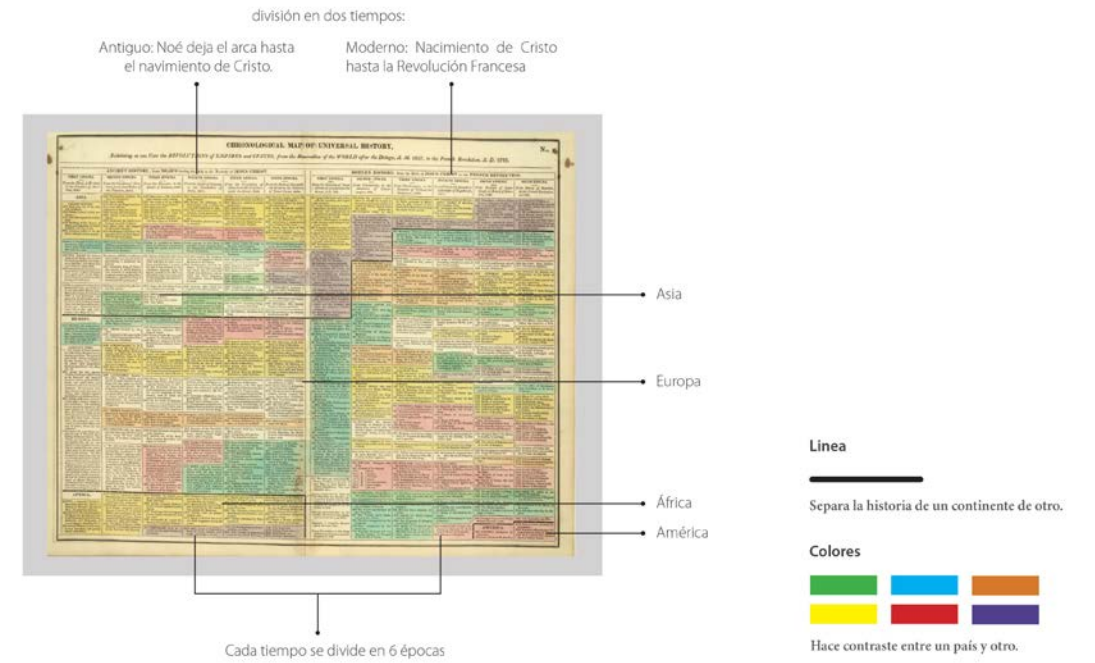
Tablas temporales

Los eventos son organizados en tablas de texto en columnas verticales.

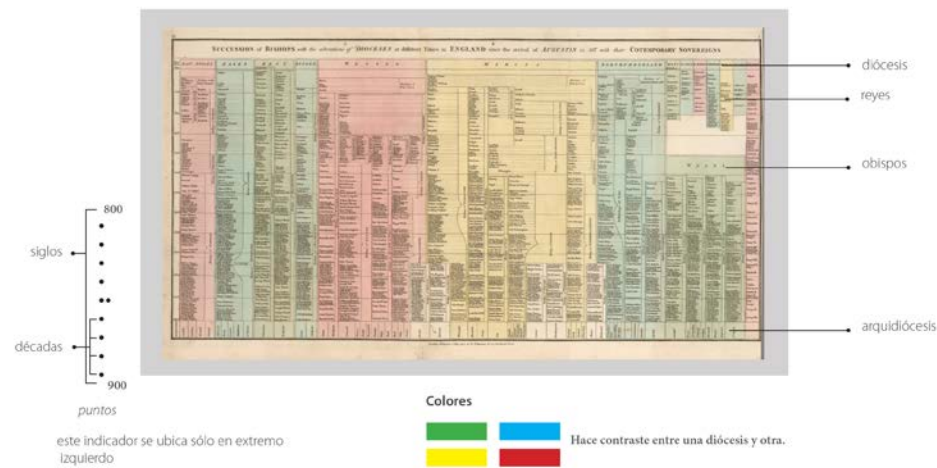
Más densos en información, las tablas temporales organizan el contenido en base al seccionamiento de la superficie (la página de un atlas). Recurren a la parte más analítica del cerebro para su interpretación, relegando muchas veces del ícono o el símbolo, sino que se divide el contenido en cuadros, y estos a su vez en colores. Los textos se “alojan” dentro de estos límites. La lectura se rige por las normas clásicas de izquierda a derecha, arriba hacia abajo, sin mayor intención que la entrega de información sin mayor innovación.



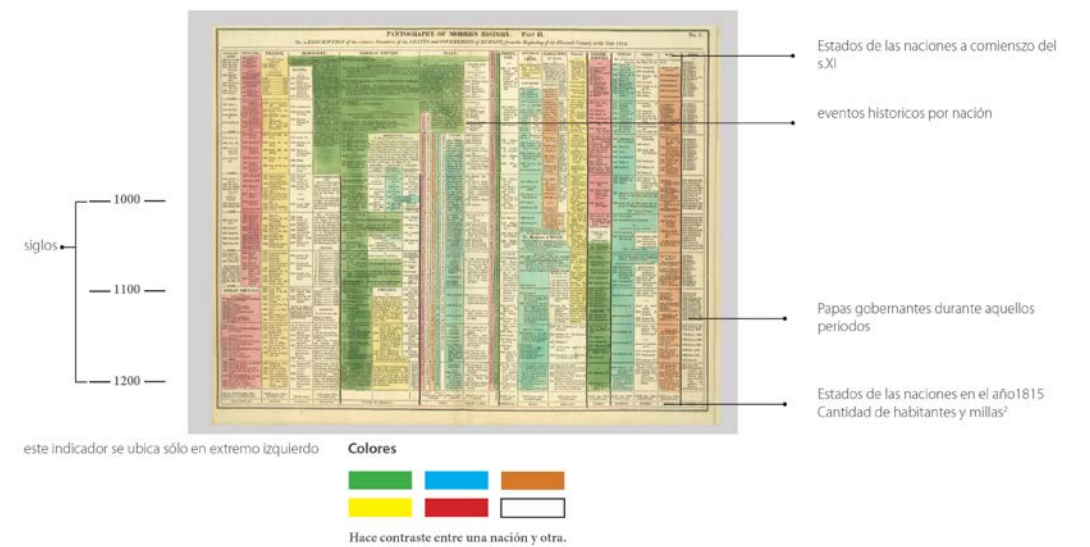
Estudio de *Chronologie des rois de France* (1755), Abbe de Dangeau.



Estudio de *Chronological Map of Universal History* (1820), Mathew Carey & M.Lavoisne.



Estudio de *Succession of Bishops with the alterations of Dioceses at different Times in England* (1819), Robert Wilkinson.

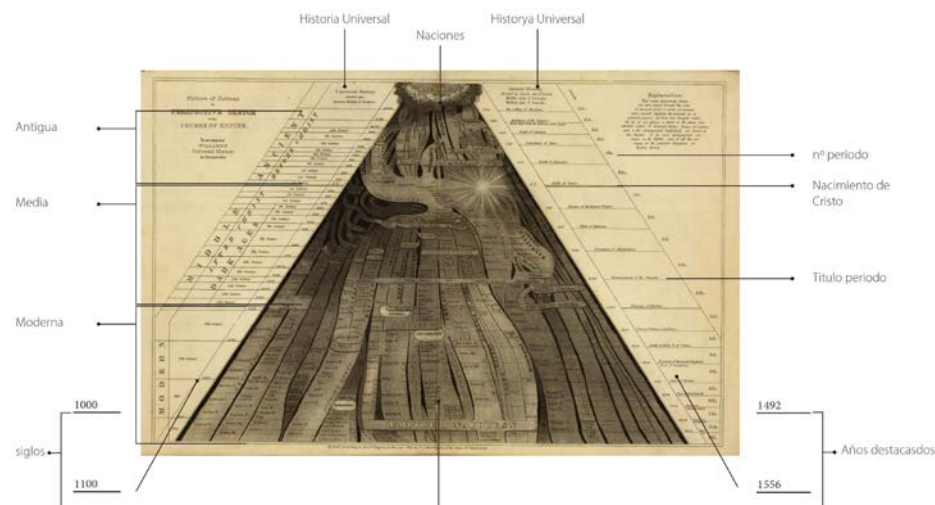


Estudio de *Pantography [Cronología] of Modern History, Part II. Europe* (1820), Mathew Carey & M.Lavoisne.

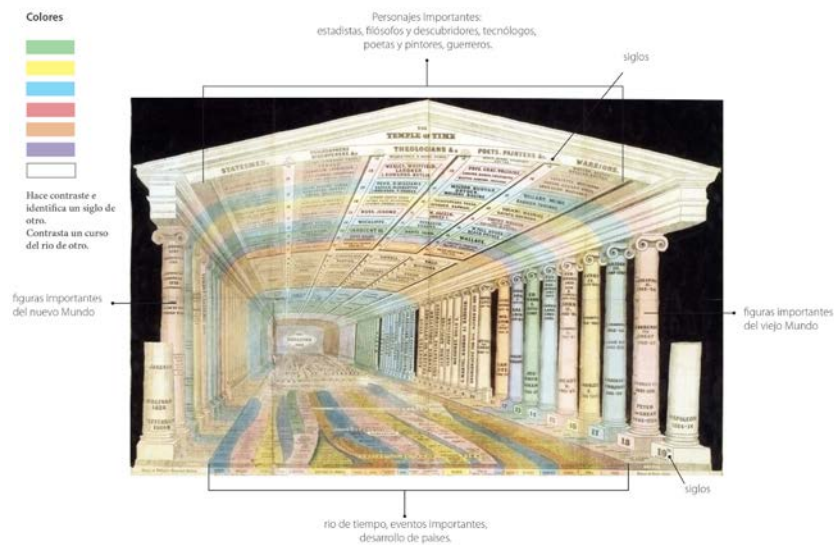
Representaciones Figurativas

Propuestas ilustrativas y figurativas del paso del tiempo.

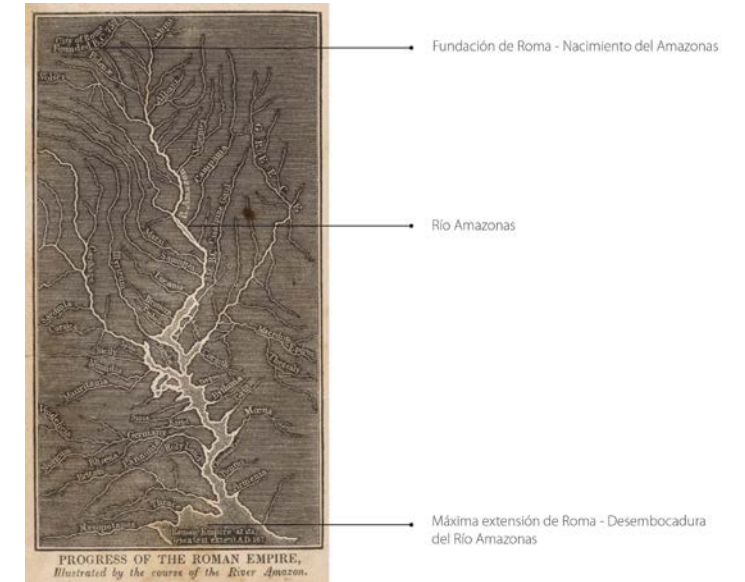
A partir del Siglo XVIII podemos notar una prominente incursión de la ilustración como herramienta para la interpretación de eventos históricos. Personajes como Emma Willard y Euguine Pick utilizaran la imagen como un complemento que agregaría otra dimensión a los sistemas de visualización: la artística. Presentado gran información es espacios pequeños, jerarquizan el contenido según tamaño y relevancia, seducen al lector a través de la forma primero y al contenido después, aunque no tengan relación directa una con la otra. Casi como una respuesta la representación infográfica de William Playfair o Florence Nightingale, el nuevo siglo reemplaza el cuadro por imagen que se repleta en contenido.



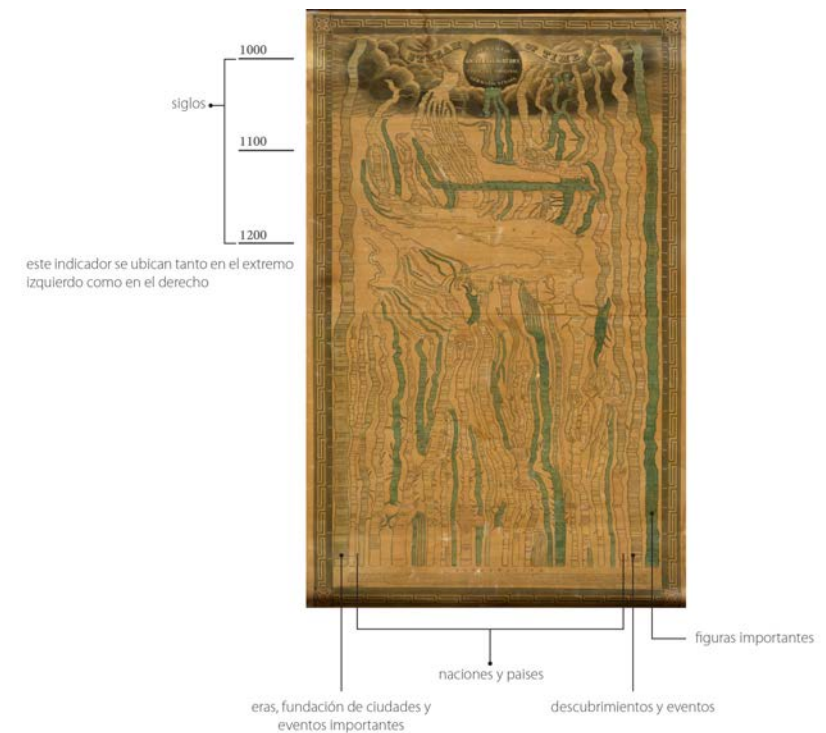
Estudio de Picture of nations (1836), Emma Willard .



Estudio de Emma Willard's Temple of Time (1846), Emma Willard .



Estudio de Progress Of The Roman Empire (1824), Emma Willard .



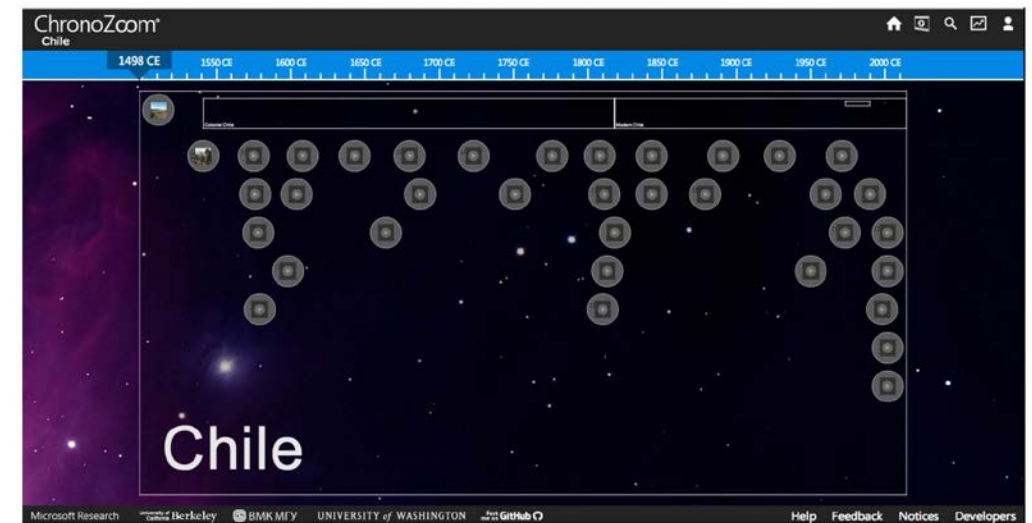
Estudio de Stream Of Time, or Chart Of Universal History (1842), J.H. Colton .

Líneas de Tiempo Virtuales

Uso de gráficas virtuales y el hipertexto para enlazar y representar el paso de eventos.

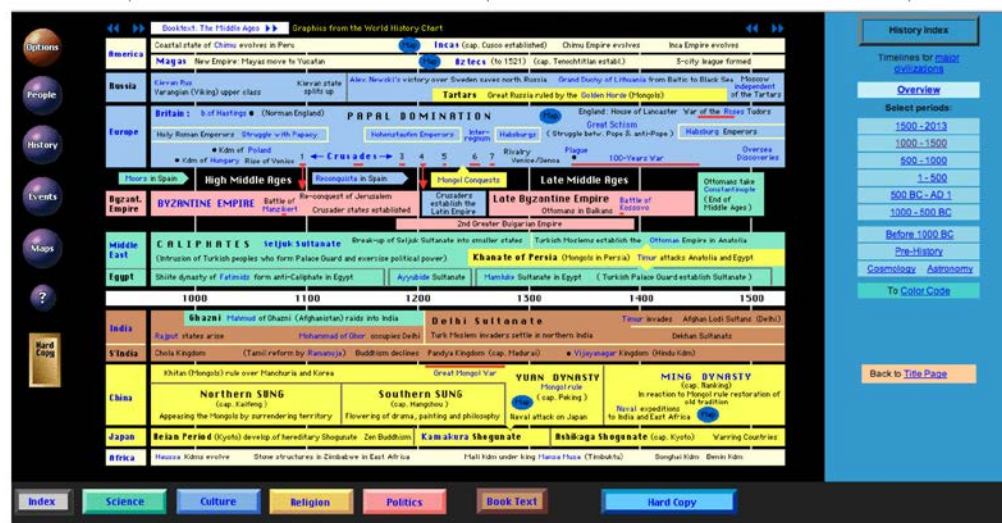
A la introducción de las nuevas tecnologías, la hoja pasa a ser remplazada por una pantalla sin bordes, como la posibilidad de paginas interminables. A principio del 2000, y a pesar de esta ventaja tecnológica por sobre instrumentos tradicionales, los intentos siguen tomando "prestadas" técnicas de visualización de los siglos anteriores: llenar columnas, dividir en colores y subdivisión en cuadros.

Aunque proyectos como ChronoZoom (2010) y My Histro (2011) hacen una tímida aproximación a una nueva interactividad, ya sea valiéndose de herramientas simples como el "acercamiento" o directamente llamando a la creación de contenido propio. Un hito a parte es considerar Wikipedia como la máxima representación de la libertad de información de esta generación, siendo la enciclopedia virtual libre, y las redes sociales como fuentes de opinión. Siguen mostrando una visión de la historia a la vez, una sola perspectiva a medida que se traza interacción por contenido y relevancia.

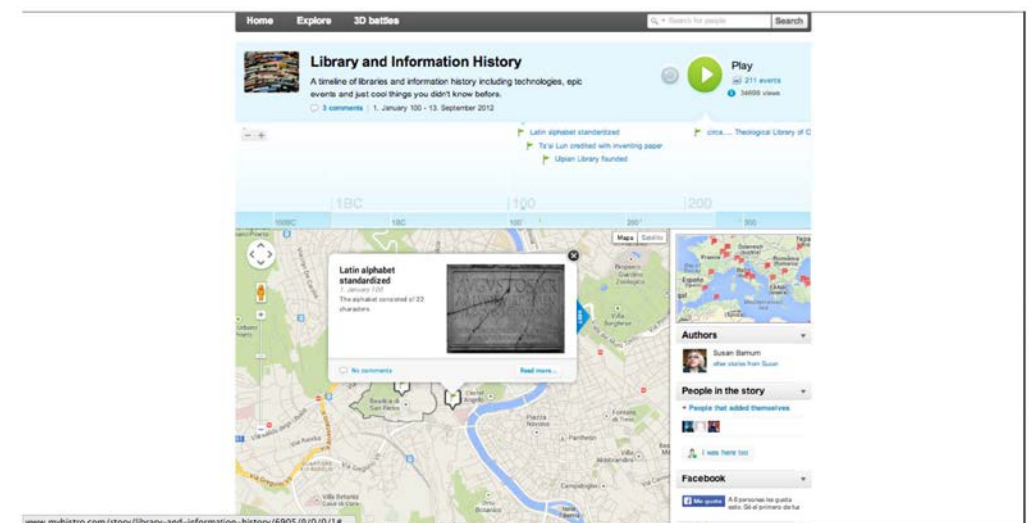


Estudio de ChronoZoom. (2010), Roland Saekow y Walter Alvarez.

secciones panel de visualización: eventos que influyen en una nación panel de texto: indice, guía de periodos de tiempo



Estudio de HyperHistory Online (199-?), Andreas Nothinger.



Estudio de myHistro.com (2011)

Impacto de las TIC en la educación en Chile

El uso de tecnologías de comunicación e información (TIC) se ha fortalecido y desarrollado a lo largo de los años, primeramente con la reducción de la brecha digital, es decir, darle mayor acceso a las tecnologías a jóvenes y estudiantes con la implementación del programa Enlaces y con el aumento del poder adquisitivo de las familias chilenas.

Recientemente se han desarrollado programas de fortalecimiento en el uso de estas tecnologías enfocadas en el ámbito educativo, con el fin de ver el impacto de estas en los estudiantes es que a continuación se presentan resultados de distintos estudios los cuales muestran la realidad del impacto de las TIC en Chile cuáles son los desafíos a futuro.

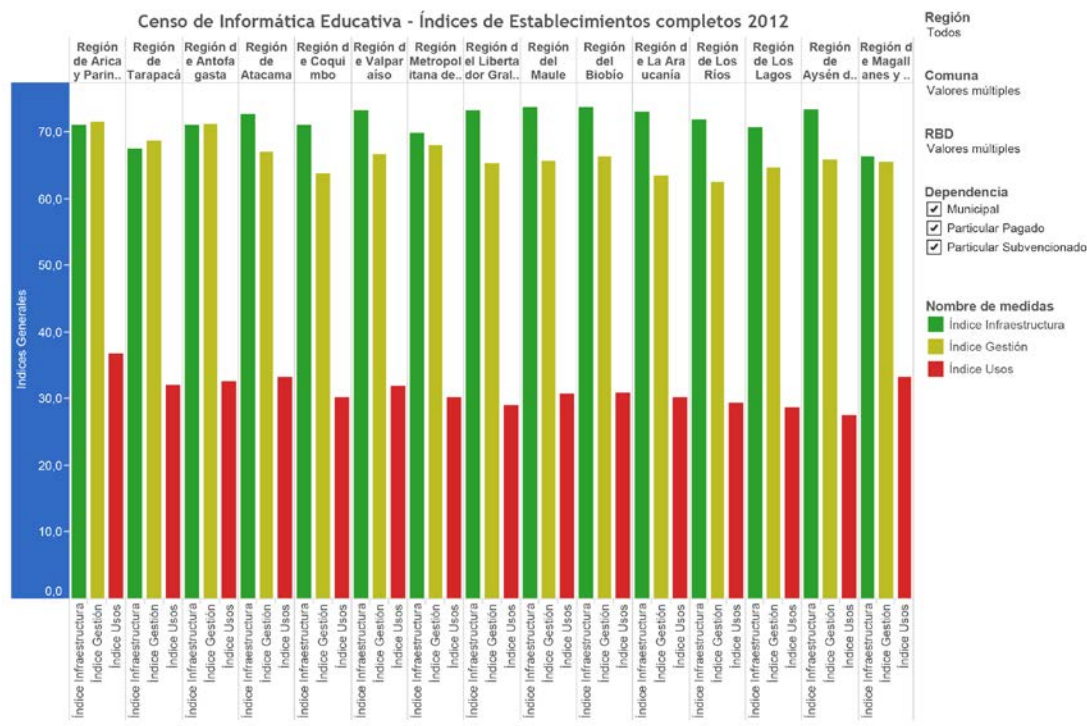
Censo Nacional de Informática Educativa (CENIE - IDDE)

Este censo busca tomar una muestra del desarrollo digital de los establecimientos escolares. Es un proyecto realizado por el programa Enlaces a fines del 2008 con tal de avanzar en la medición de este campo. En el año 2012 se realizó este censo, el cual contaba con 3 índices que medían a los establecimiento en las siguientes dimensiones:

- **Infraestructura**
- **Uso**
- **Gestión**

La metodología aplicada por Enlaces para esta medición se llevó a cabo a través de la realización de una encuesta acerca del **acceso, uso y capacidades** dirigidos a Directores, Coordinadores TIC, Docentes (de Lenguaje, Matemática y Ciencias) y Alumnos (de 6º Básico y 2º Medio), tanto al interior del establecimiento, como fuera de él. El estudio se aplicó de manera censal a los establecimientos subvencionados, que brindan educación básica y/o media, y a una muestra representativa de establecimientos particulares pagados.

Fig. 1



Observando el gráfico (Fig.1) se puede notar que tanto **la Infraestructura y gestión de las tecnologías TIC en los establecimientos es alta**, más el uso de estas a lo largo de Chile es de un **rango medio**, en la cual destacan las regiones extremas del norte (Arica y Parinacota) y del sur (Magallanes) y que tanto la región de Valparaíso como las del centro sur del Maule y BioBio poseen un alto nivel de infraestructura pero medio índice de uso.

En conclusión falta **elevar el índice de uso de las TIC mediante más actividades** y relaciones de las asignaturas con estas tecnologías. Elaborando aplicaciones o productos que motiven el uso de estas.

Estudio CEPPE: Impacto de las TIC en el sistema educativo chileno

El presente resumen se trata de un artículo publicado por el Centro de Políticas y Prácticas de la Educación (CEPPE) encargado de contribuir al desarrollo del sistema educativo chileno, impulsando una amplia agenda de proyectos de investigación y desarrollo que abordan problemas estratégicos de la educación chilena desde una perspectiva multidisciplinaria y organizados en distintas áreas educativas.

El artículo presentado es de la autoría de su subdirector Ignacio Jara (UC) y Enrique Hinojosa (UFRO), el cual busca contribuir a la comprensión de la naturaleza de las habilidades digitales que deben desarrollar los niños y jóvenes, y los factores que explican el desarrollo de estas habilidades digitales.

El artículo realizado por esta institución se destacan 3 líneas de investigación:

- Brecha de Acceso Digital
- Frecuencia de uso de las TIC
- Habilidades desarrolladas por los estudiantes

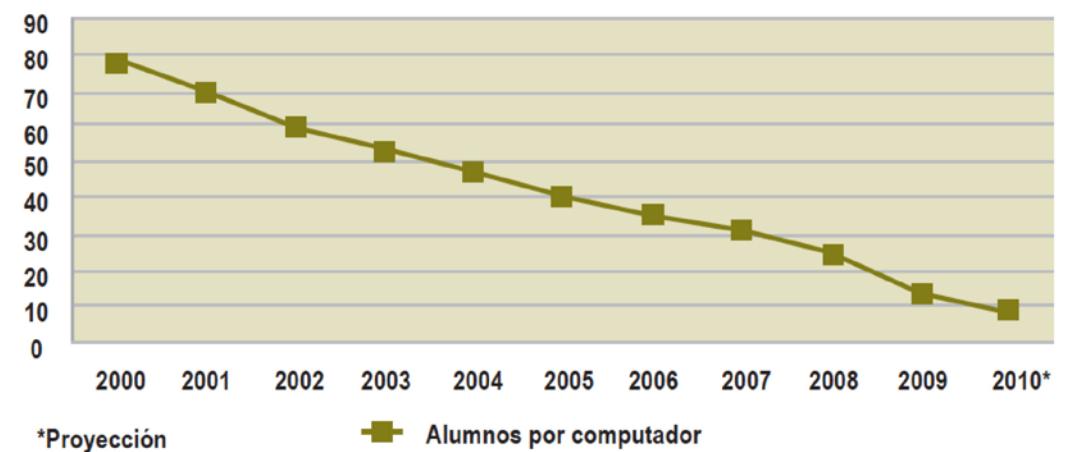
Brecha de Acceso Digital

El artículo hace referencia al acceso progresivo de los estudiantes a computadores en el aula gracias al Enlaces, el cual en sus distintas actividades busca reducir la brecha digital entre los estudiantes de distintos niveles socioeconómicos.

En el gráfico (Fig.2) se puede apreciar cómo ha aumentado el acceso de los alumnos a computadores en los establecimientos escolares alcanzando un promedio de 10 alumnos por computador, teniendo como referencia que los países de la OCDE están entre 5 a 10 alumnos.

Fig. 2

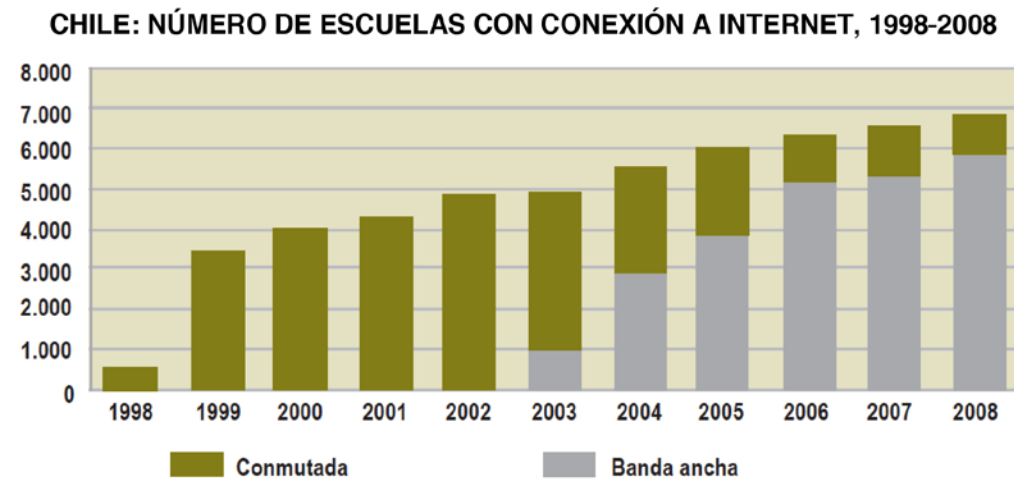
CHILE: NÚMERO DE ALUMNOS POR COMPUTADOR, AÑOS 2000-2010



Fuente: Enlaces, 2010

En el gráfico siguiente (Fig.3) se aprecia el cambio progresivo desde conexión telefónica a banda ancha de estos establecimientos permiten entregar mejor acceso a internet a los estudiantes, por ende a mayor información.

Fig. 3



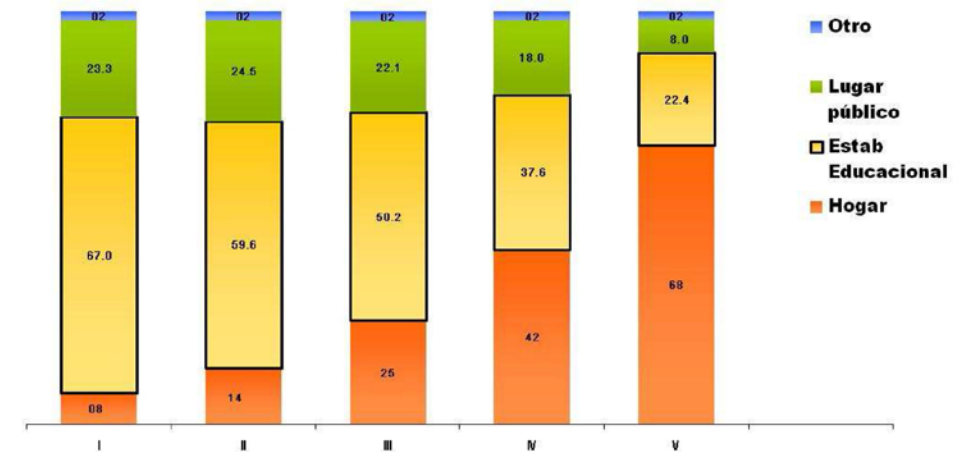
Fuente: Enlaces, 2010

Complementando estos datos de acceso (Fig.4) se puede apreciar la relevancia de los computadores según los sectores socioeconómicos. Mientras en los sectores más acomodados los alumnos acceden a estas tecnologías en sus hogares los sectores socioeconómicos más bajos acceden a estos en las escuelas.

Se concluye que los programas de Enlaces cumplen con el objeto de reducir esta brecha de acceso, mas estos programas reducirán este rol mientras el poder adquisitivo de las familias acceda por cuenta propia a estas tecnologías, lo cual se aprecia en la gráfica (Fig.5) donde los alumnos acceden cada vez más en sus hogares y cada vez menos en los centros educacionales.

Fig. 4

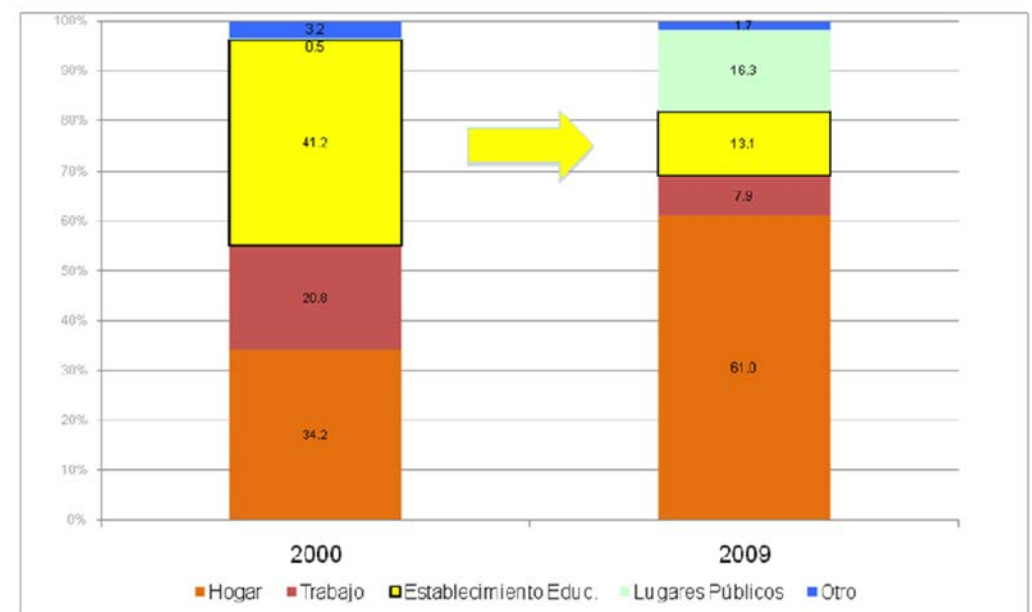
CHILE: LUGAR DE ACCESO A COMPUTADORES DE ESTUDIANTES SEGÚN QUINTIL DE INGRESOS DEL HOGAR, 2006



Fuente: CASEN, 2006.

Fig. 5

CHILE: LUGARES DE ACCESO AL COMPUTADOR DE LA POBLACIÓN, 2000 Y 2009



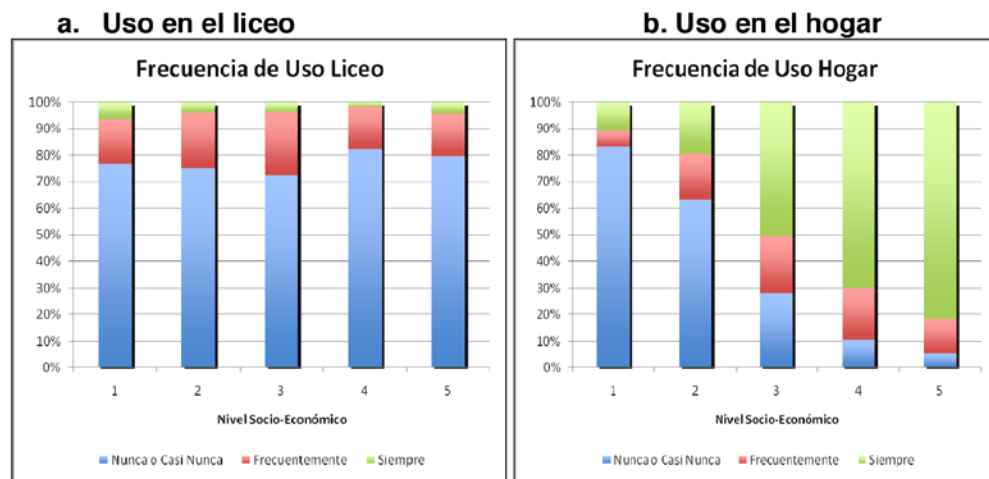
Fuente: Casen, 2009.

Frecuencia de uso de las TIC

En este aspecto la frecuencia de uso en los liceos es bastante pareja entre niveles socioeconómicos, pero esta frecuencia es bastante mayor desde el hogar. Según el artículo se explica porque "lo que hace Enlaces es, fundamentalmente, poner un laboratorio compartido en las escuelas y, en términos de cada estudiante, es bastante poco lo que pueden usarlo ya que es un recurso compartido".

Fig. 6

CHILE: FRECUENCIA DE USO DEL COMPUTADOR DE JÓVENES DE 15 AÑOS, SEGÚN LUGAR DE USO Y QUINTIL DE INGRESO DE SU HOGAR, AÑO 2009



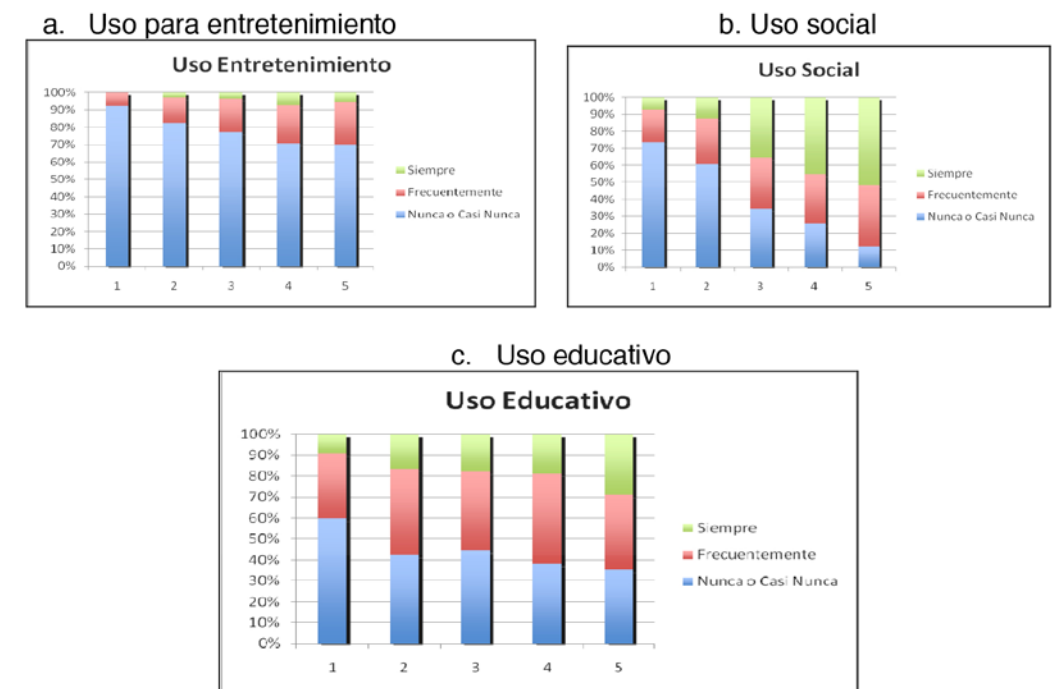
Fuente: CEPPE, 2010, resultados Estudio SXXI.

Al observar cómo se distribuyen los distintos tipos de uso según los quintiles de ingreso (Fig.7) hace notar que **las diferencias sociales persisten**. Esto debido a que "en los hogares no existe tecnología con las mismas condiciones de equidad que en las escuelas" de esta manera los que poseen más recursos económicos utilizan las TIC con mayor frecuencia en distintas tareas más que los de clases sociales inferiores.

Sin embargo denota lo bien instalados que están las prácticas y usos de TIC entre los jóvenes gracias a un estudio del Instituto Nacional de la Juventud de 2007 (Fig.8), en el cual se observa que el uso más frecuente es para la **búsqueda de información**.

Fig. 7

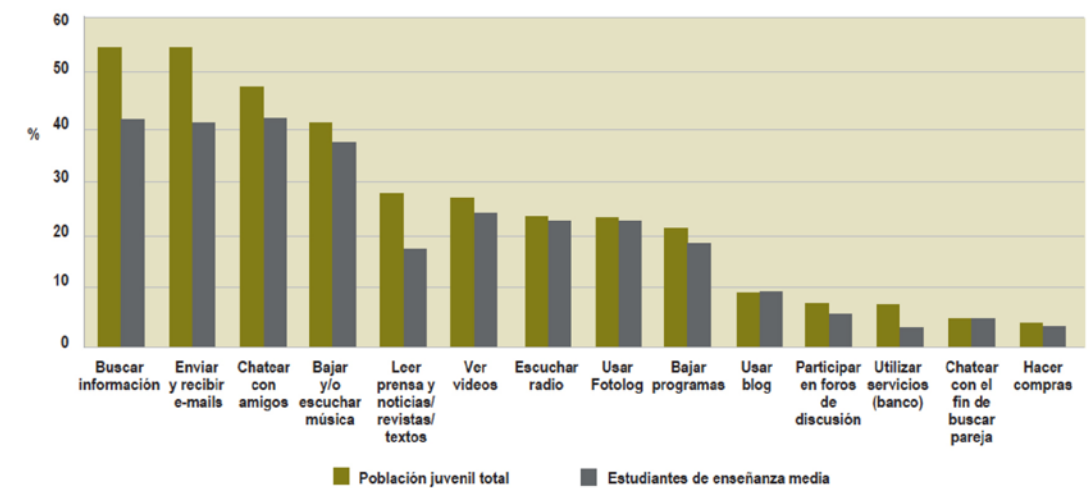
CHILE: FRECUENCIA DE USO DEL COMPUTADOR DE JÓVENES DE 15 AÑOS, SEGÚN TIPO DE USO Y QUINTIL DE INGRESO DE SU HOGAR, AÑO 2009



Fuente: CEPPE, 2010, Resultados Estudio SXXI.

Fig. 8

CHILE: TIPOS DE USOS FRECUENTES (AL MENOS UNA A LA SEMANA) DE INTERNET POR PARTE DE JÓVENES



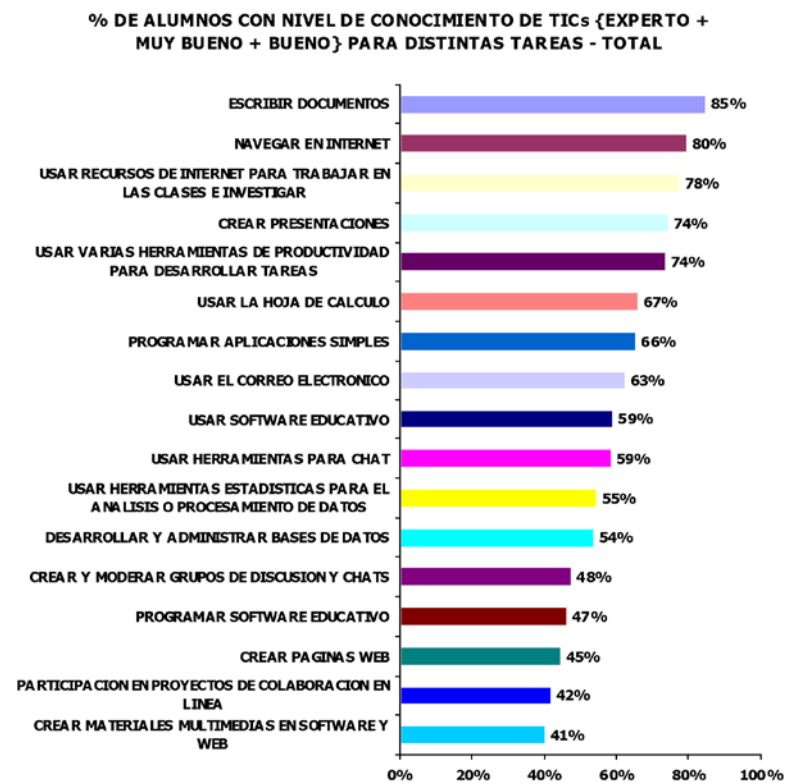
*Múltiple respuesta, sólo actividades de frecuencia semanal o más.

Fuente: Contreras 2010, en base a datos INJUV 2007.

Habilidades desarrolladas por los estudiantes

El artículo define a las habilidades TIC para el aprendizaje como "la capacidad de buscar, sintetizar, analizar, comparar, reconfigurar y presentar información, así como comunicarse con otros en un ambiente digital".

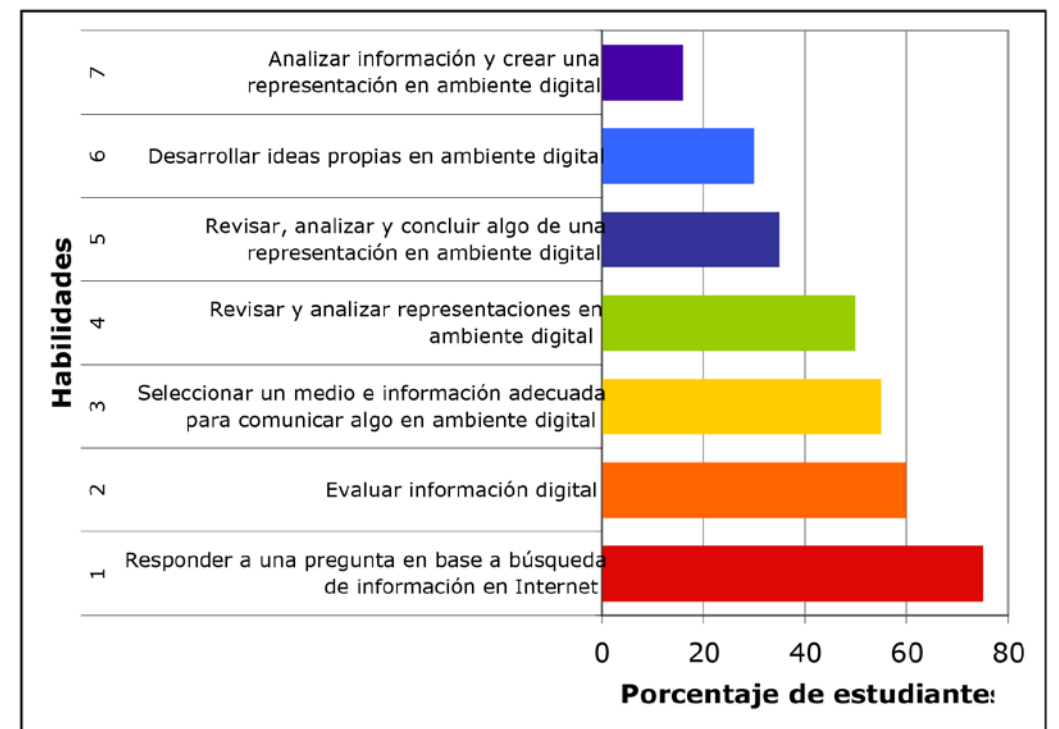
Fig. 9



Fuente: Enlaces, ESI, 2004.

Fig. 10

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES DE 15 AÑOS QUE DECLARAN HABER DESARROLLADO LAS SIGUIENTES HABILIDADES TIC PARA EL APRENDIZAJE



Fuente: CEPPE, 2010, Resultados Estudio SXXI.

Se observa alto manejo en habilidades básicas como escribir documentos y búsqueda por internet, en comparación al bajo porcentaje en el uso de funciones más complejas como utilización de softwares y el trabajo en equipo en línea.

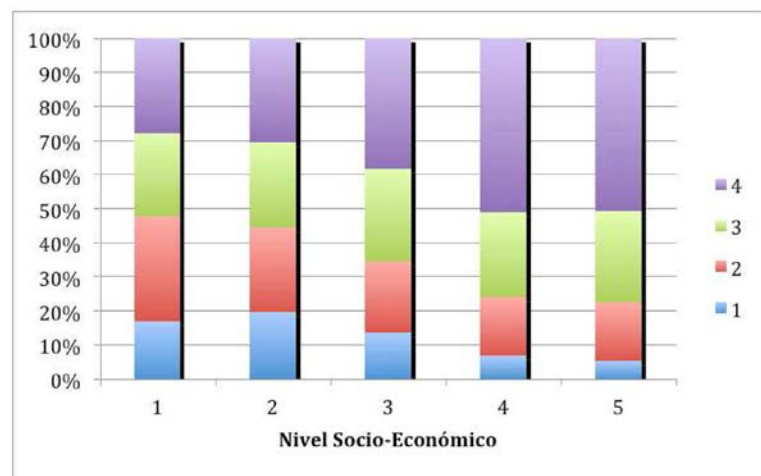
En este gráfico también se observa un alto índice del manejo de internet, más no en el análisis y construcción de contenido con recursos digitales.

Se observa que los resultados son “interesantes” porque según el autor “no son tan altos como hubiesen esperado quienes piensan que el solo acceso a las tecnologías produce ese tipo de impacto, pero tampoco tan bajos como los que esperarían quienes sostienen que en Chile no existe un currículo específicamente orientado a desarrollar esas competencias.”

Se advierte también que el nivel de confianza de estas habilidades adquiridas en el uso de TICs según niveles socioeconómicos persisten.

Fig. 10

NIVEL DE CONFIANZA EN EL USO DE TIC, SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO



Fuente: CEPPE, 2010, resultados Estudio SXXI.

Conclusión

De este artículo se pueden obtener las siguientes conclusiones:

- **Impacto en las Aulas:** Según los diversos estudios realizados para analizar los impactos del uso de las TIC en el SIMCE “ Ninguno de ellos ha podido concluir que exista algún tipo de impacto”. En contraste con lo reportado por los docentes en las escuelas, “en tanto señalan que utilizan los laboratorios para apoyar el desarrollo de las distintas asignatura.”
- **Brecha de Aprendizaje:** Según el autor el problema de estos resultados radica en superar las brechas de aprendizaje, debido a que “es mucho más complejo lograr equidad, ya que en ello inciden contextos que no son manejables directamente por las políticas de tecnología”. Es tos contextos hacen referencia al contextos sociocultural de las familias y las capacidades de los docentes en las escuelas, debido a que “estos factores tienen mucha inercia y, por lo mismo, son mucho más difíciles de mover con la rapidez que las políticas aspiran.”

En conclusión, el programa Enlaces ha evitado la brecha de acceso; pero existen problemas en cuanto a la brecha de uso y en el desarrollo de competencias observadas en las diferencias por grupos sociales que se mantienen en cuanto al uso de las TIC y las competencias que desarrollan. Esto debido a aspectos socioculturales y otros factores ajenos a las políticas enfocadas al uso de tecnologías.

SIMCE TIC 2011- resultados nacionales 2° Medio

Para ordenar los resultados de este Simce enfocado en el impacto de las TIC en el aula se definió un estándar de habilidades TIC para el aprendizaje. Para esto se utilizó una metodología adoptada por el Ministerio de Educación desde el año 2007, basada en la definición de niveles de logro.

Nivel de Logros

Estos niveles de logro son descripciones de los conocimientos y habilidades que se espera que demuestren los estudiantes en el manejo de tecnologías, clasificados en tres niveles: inicial, intermedio y avanzado.

Estos niveles de logro han sido elaborados a partir de las doce habilidades que mide la prueba, permitiendo clasificar el desempeño de cada estudiante de acuerdo con el puntaje obtenido.

Los niveles de logro se encuentran definidos de la siguiente manera:

- Nivel inicial: Puntajes entre 89 y 245

Estos alumnos y alumnas aún no han consolidado los desempeños del nivel intermedio, ya que en ocasiones demuestran logros en algunas de las habilidades descritas en ese nivel, pero con una menor frecuencia y de manera poco consistente. En este nivel se agrupan estudiantes que interpretan información simple, son capaces de hacer un uso básico de las funcionalidades TIC e identifican amenazas de riesgo evidente en Internet.

- Nivel intermedio: Puntajes entre 246 y 335

Los alumnos y alumnas en este nivel hacen uso de las TIC para buscar, seleccionar e integrar información de diversas fuentes y generar un producto que permita dar cumplimiento a una tarea específica. También pueden expresar y transmitir de forma eficaz un mensaje claro y relevante, escogiendo el medio más adecuado para un destinatario y contexto específico. En su interacción en el contexto virtual, demuestran conocer los procedimientos de cuidado y seguridad en el uso del computador y de la información, reconocer situaciones evidentes de riesgo personal e identificar actividades ilegales en el ambiente digital. Además, evidencian un uso funcional básico de las herramientas digitales más simples, lo que les permite resolver problemas concretos.

- Nivel avanzado: Puntajes entre 336 y 393

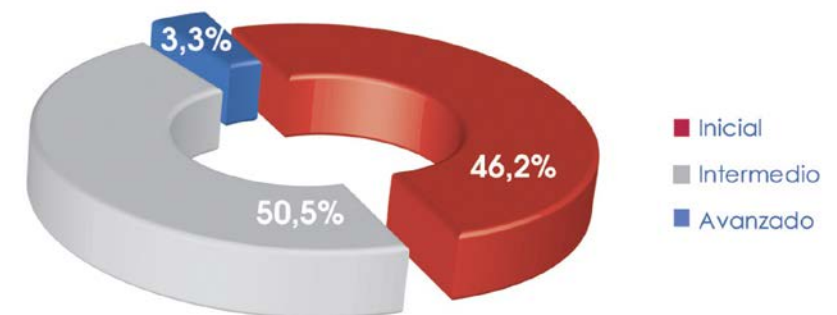
Los alumnos y alumnas en este nivel hacen uso de las TIC para buscar, evaluar y seleccionar, reestructurar e integrar información de diversas fuentes y desarrollar e imprimir ideas propias en un producto que resuelve un problema en un contexto determinado. En su interacción en el contexto virtual, demuestran conocer los procedimientos de cuidado y seguridad en el uso del computador y de la información, reconocer potenciales situaciones de riesgo personal y comprender las consecuencias o impacto social de participar en actividades ilegales. Además evidencian un uso funcional avanzado de las herramientas digitales más complejas, lo que les permite resolver con flexibilidad y eficiencia un problema.

NIVEL DE LOGROS NACIONAL

El puntaje promedio nacional alcanzado por los estudiantes de 2° Medio que rindieron la prueba corresponde a **249 puntos**. Este resultado indica que están en un nivel Intermedio (sobre los 246 puntos).

Fig. 11

Distribución nacional de estudiantes de 2° Medio según Nivel de Logro



un 3,3% de los estudiantes de 2° Medio se encuentra en el Nivel Avanzado, es decir, alcanza el estándar deseado para este nivel de enseñanza; un 50,5% alcanza un Nivel Intermedio; y un 46,2% se ubica en el Nivel Inicial."

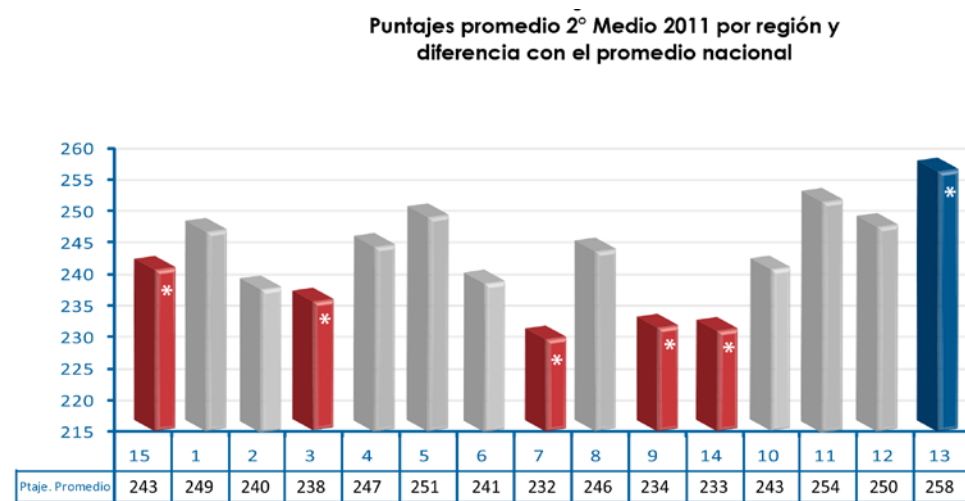
Nivel de Logros Regional

En esta sección se observa que presentan un puntaje **promedio superior** a la media nacional son las región Metropolitana (258 puntos) y la región de Aysén (254 puntos).

Sin embargo, la única región que muestra un desempeño **significativamente superior** a la media nacional es la región Metropolitana.

En cuanto a las que registran los puntajes **promedio más bajos** son la región del Maule (232 puntos) y la región de Los Ríos (233 puntos).

Fig. 12



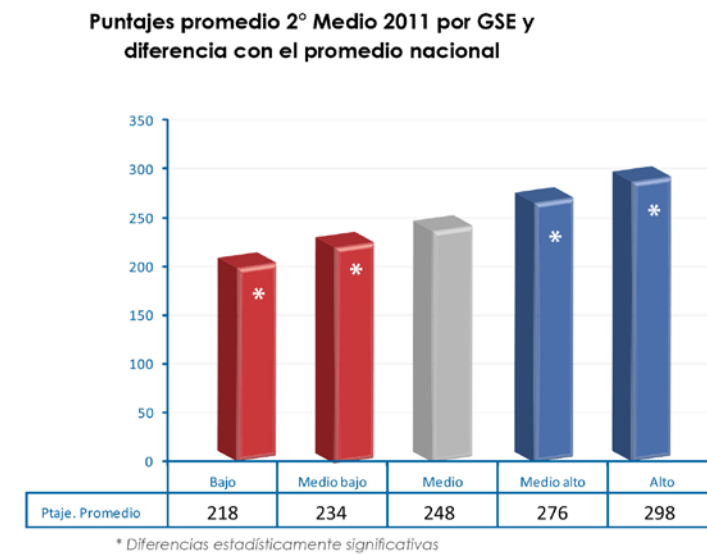
Esto supone que la centralización de los mejores recursos, métodos de enseñanza y acceso se encuentran en la región metropolitana. A la vez que la mayoría de las regiones se encuentran en un nivel de logro intermedio muy por lejos de los 336 puntos deseados del nivel avanzado.

Por Nivel Socioeconómico

En los resultados por Nivel Socioeconómicos se obtuvo que en términos generales, se observa que el puntaje promedio es mayor mientras más alto es el Grupo Socioeconómico.

- Los Grupos Socioeconómicos **Bajo** y **Medio Bajo** presentan un **puntaje promedio inferior** al puntaje promedio nacional.
- Los Grupos **Medio Alto** y **Alto** registran un **puntaje promedio superior** a la media nacional.

Fig. 13

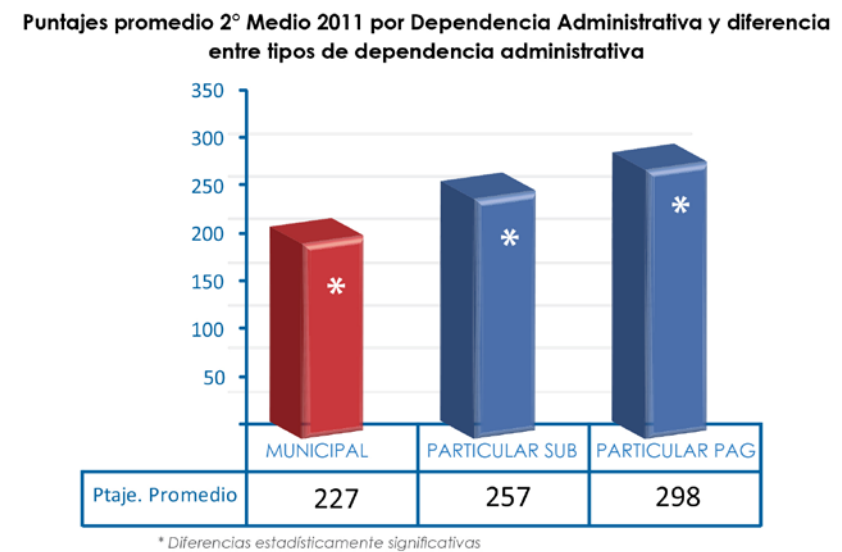


Por Dependencia Administrativa

En cuanto a los resultados según Dependencia Administrativa se observa que:

- Los establecimientos educacionales **Particulares Pagados**: Obtienen 298 puntos. **El puntaje promedio más elevado**
- Los establecimientos educacionales **Municipales**: Obtienen 227 puntos. Por lo tanto se encuentran **por debajo de la media nacional** 2011.

Fig. 14



Por Género

Se obtiene que los hombres obtienen 247 puntos y las mujeres 250 puntos, por lo que las mujeres logran un resultado levemente superior al haber un resultado porcentual mayor en el nivel intermedio superior al de los hombres, **sin que la diferencia sea significativa.**

Fig. 15

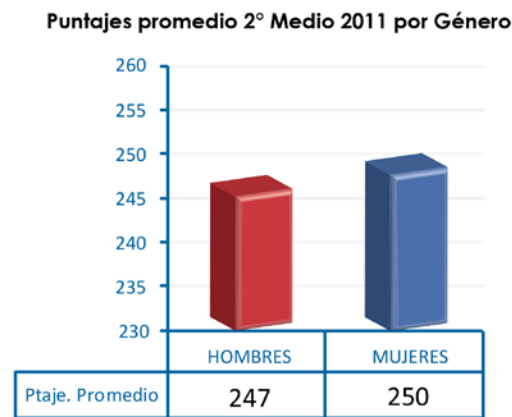


Fig. 16

Distribución de estudiantes de 2° Medio 2011 en Niveles de Logro por Género

Género	Inicial	Intermedio	Avanzado
HOMBRES	47,5%	49%	3,5% ↑
MUJERES	44,8%	52,3%	2,9%

↑ : Indica que el porcentaje de hombre es significativamente superior al de mujeres, en el mismo Nivel de Logro.

Conclusión

De este estudio se pueden obtener las siguientes conclusiones:

- **Impacto socioeconómico:** Según los diversos estudios realizados por Enlaces en el 2009 que preveían la desigualdad por acceso a las TIC según nivel socioeconómico ahora se ven desarrollados en este Simce TIC 2011 en las cuales los alumnos de centros de estudio y en regiones con recursos más bajos poseen promedios con puntajes más bajos, lo que deriva en un nivel inicial en el promedio nacional, la mayoría de los estudiantes en Chile interpretan información simple, son capaces de hacer un uso básico de las funcionalidades TIC.
- **Desafío:** Se deben desarrollar más estrategias para integrar las TIC en los sectores on niveles socioeconómicos y con niveles de puntaje más bajos, incentivando a los estudiantes a utilizarlos de mejor manera y creando herramientas que sean de fácil acceso para estos sectores.

Enfoque en las bases curriculares de historia

Con el fin de obtener una base para el desarrollo de esta herramienta digital es necesario saber qué contenidos y objetivos estipula el Mineduc para el curso de 7° básico en la asignatura de Historia, por ello se destacan los aspectos clave que me sirvan para su construcción a partir de la base curricular.

ÉNFASIS DE LA PROPUESTA

Las Bases Curriculares del presente ciclo de formación general buscan contribuir a la formación de personas capaces de analizar realidades complejas y de desarrollar visiones propias fundadas en un pensamiento riguroso y crítico, capaces de comprender mejor su presente, establecer conexiones con el pasado y trazar planes a futuro.

Para lograr estos objetivos, estas Bases Curriculares desarrollan los siguientes énfasis:

- **Perspectiva multidisciplinar:** En un enfoque de diálogo transversal y continuo entre las disciplinas, la perspectiva cronológica de la historia asume un rol preponderante a partir de la cual se estructuran los contenidos y se analizan las sociedades humanas en el tiempo, pudiendo integrar, a partir del relato cronológico, las distintas aproximaciones disciplinares para analizar la realidad social del pasado y del presente.
- **Pensamiento histórico:** La construcción gradual del pensamiento histórico es uno de los principales objetivos de esta asignatura, pues constituye una herramienta necesaria para que los estudiantes puedan desarrollar una visión crítica y comprensiva de su entorno y del mundo. Que los estudiantes reconozcan las relaciones dinámicas de continuidad y de cambio a través del tiempo, los múltiples antecedentes y causas que explican el devenir de la sociedad y que comprendan que la historia es una construcción humana, que se relaciona con el tiempo y con el espacio.
- **Pensamiento geográfico:** se busca que los estudiantes sean capaces de comprender la dinámica espacial de un territorio determinado en la que se integran una multiplicidad de variables naturales, sociales, económicas y políticas. También, que sea capaz de comprender cómo la interrelación de estos factores incide a su vez en la configuración del espacio geográfico. Asimismo, resulta fundamental que el estudiante utilice herramientas geográficas para representar, caracterizar e identificar distintos patrones y distribuciones del espacio geográfico.

Organización curricular

“Las Bases Curriculares de Historia, Geografía y Ciencias Sociales se articulan en torno a Objetivos de Aprendizaje. Estos señalan desempeños observables, lo que facilita su seguimiento y evaluación. Los Objetivos de Aprendizaje están diseñados de modo de permitir que los estudiantes desarrollen de forma integrada los conocimientos, las habilidades y las actitudes propias de la asignatura”.

Organizador Temático

En 7° básico se estudia la **historia de la humanidad desde sus orígenes hasta la Edad Media**.

El primer organizador aborda el proceso mediante el cual **las sociedades humanas se fueron complejizando paulatinamente**, pasando por el proceso de hominización, la Revolución neolítica y el surgimiento de las civilizaciones en distintos tiempos y lugares del planeta, tanto en la cuenca del Mediterráneo como en América.

El segundo organizador reconoce las **distintas civilizaciones que confluyen en la conformación de la cultura americana**. En este sentido, se estudian las civilizaciones maya, azteca, inca, griega, romana y europea medieval, y se explica cómo confluyen en la configuración de la cultura americana tras la conquista española y se proyectan en nuestro presente.

En Formación Ciudadana, se estudia **el legado del mundo antiguo para la vida política actual**. En concreto, se busca comprender cómo las prácticas sociales y políticas de las civilizaciones estudiadas influyen en nuestra concepción actual de la convivencia democrática.

Por último, este nivel se cierra con el organizador temático referido a la relación entre el ser humano y el medio, que busca comprender **cómo las sociedades modifican su entorno natural para habitarlo**, y cómo, al mismo tiempo, el medio afecta a la población.

Habilidades

Para esta asignatura, se espera que los estudiantes logren las siguientes habilidades:



PENSAMIENTO TEMPORAL Y ESPACIAL

- **Interpretar periodizaciones históricas** mediante líneas de tiempo, reconociendo la duración, la sucesión y la simultaneidad de acontecimientos o procesos históricos vistos en el nivel.
- **Analizar elementos de continuidad y cambio** entre períodos y procesos abordados en el nivel.
- **Representar la ubicación y características de los lugares**, y los diferentes tipos de información geográfica, por medio de la construcción de mapas a diferentes escalas y de la utilización de herramientas geográficas y tecnológicas.
- **Interpretar datos e información geográfica utilizando tecnología apropiada**, para identificar distribuciones espaciales y patrones (por ejemplo, población, cultivo, ciudades, regiones, entre otros), y explicar las relaciones entre estos.



ANÁLISIS Y TRABAJO CON FUENTES DE INFORMACIÓN

Seleccionar fuentes de información, considerando:

- La confiabilidad de la fuente (autor, origen o contexto, intención).
- La relación con el tema.
- El uso de diversas fuentes y los distintos tipos de información que entregan.
- Analizar y comparar la información obtenida de diversas fuentes para utilizarla como evidencia para elaborar y responder preguntas sobre temas del nivel.

Investigar sobre temas del nivel, considerando los siguientes elementos:

- Definición de un problema y/o pregunta de investigación.
- Planificación de la investigación sobre la base de la selección y análisis de la información obtenida de fuentes.
- Aplicación de distintas estrategias para registrar, citar y organizar la información obtenida.
- Elaboración de conclusiones relacionadas con las preguntas iniciales.
- Comunicación de los resultados de la investigación.
- Utilización de TIC y de otras herramientas.

PENSAMIENTO CRÍTICO



Aplicar habilidades de pensamiento crítico tales como:

- Formular preguntas significativas para comprender y profundizar los temas estudiados en el nivel.
- Formular inferencias fundadas respecto a los temas del nivel
- Fundamentar sus opiniones en base a evidencia
- Comparar críticamente distintos puntos de vista
- Evaluar críticamente las diversas alternativas de solución a un problema
- Establecer relaciones de multicausalidad en los procesos históricos y geográficos
- Evaluar rigurosamente información cuantitativa

COMUNICACIÓN



- Participar en conversaciones grupales y debates, expresando opiniones fundamentadas mediante fuentes, respetando puntos de vista y formulando preguntas relacionadas con el tema.
- Comunicar los resultados de sus investigaciones de forma oral, escrita y otros medios, utilizando una estructura lógica y efectiva, y argumentos basados en evidencia pertinente.

TIC en el aula: 7° básico

Entrevista a Profesor Jefe de Historia

Profesor: Eduardo Barraza Molina, 36 años

Asignatura: Historia y Ciencias Sociales

Establecimiento: Colegio Nuestra señora de Pompeya

¿Curso a los que imparte historia?

-7° básico, 8° básico, 1° medio y 3° medio diferenciado.

¿Está familiarizado con las propuestas de la reforma educacional del gobierno para estos cursos?

-Para estos cursos, claro. Todos los años se van mostrando nuevos programas y uno debe ir adaptándolos según lo que necesite el establecimiento. Si el establecimiento dice que se deben adoptar nuevos programas se van desarrollando. Con respecto a las reforma educacional obviamente habrían elementos que son interesantes y que se podrían analizar largamente, pero que hay que debatir.

¿Qué opina acerca de la implementación de la tecnología digital como las tablets en los curso de 5° básico y parvularios?¿Piensa que pueden ser útiles a sus alumnos también?

-Es que son útiles. Por lo menos a lo que corresponde a Historia la posibilidad de hacer investigación relacionadas al tema, la construcción de mapas conceptuales, mapas semánticos, powerpoints, la búsqueda de información en internet. Puede ser muy relevante, ya? Ahora, el hecho que se formule una reforma para la utilización de tablets y equipos computacionales a muy temprana edad permite formar a las personas en cuanto a eso. Cuando lleguen a la edad de 7 años, 8 años, más que nada le hacen un mal uso, ya? la mayor parte es más para juego, en cambio, si empezamos a utilizar las tecnologías de la información a temprana edad de manera educativa, los chicos ya no tienen solamente el juego como forma de ver las tecnologías sino también como educación. Y por lo menos por ahí a mí me parece positivo.

¿Actualmente utiliza estas tecnologías en su asignatura?

-Sí. El establecimiento posee un convenio con el programa Enlaces, el cual nos pide evidencias en cuanto a lo que nosotros podemos realizar. Ahora esto está principalmente enfocado a la creación de powerpoints de mi parte, búsqueda de información, y análisis de gráficos que aparezcan en internet. Esto es lo que regularmente ocupo, esto por el relativo corto tiempo que disponemos para hacer las clases. Mayor actividad el tiempo nos impide eso. Pero por lo menos trabajamos en esa parte.

El tiempo es limitado porque nosotros tenemos que cumplir un programa, una clase o dos clases que tu dediques para hacer otra cosa es tiempo que no puedes cumplir con el programa completamente. Ahora lamentablemente por problemas de tiempo no podemos desarrollar de mejor manera con las tecnologías dentro del aula.

¿El uso de estas tecnologías es tratado como una actividad aparte o es complementario a los textos escolares?

-Es complementario. Hay temas que podemos tratar con los libros escolares, pero la búsqueda en internet nos permite profundizar. En los textos no aparece todo. Imagínate un libro en que aparece todo tendríamos un libro de 500 o 600 páginas, que con el tamaño que ahora tienen es ya reducido y los chicos tienen problemas con el peso, imagínate con un libro que sea más grande. Entonces internet sirve como complemento del texto escolar.

¿Qué elementos tecnológicos utiliza durante las clases?

-Tenemos una sala especial, la sala de computación a la cual vamos a trabajar allá, donde tenemos internet, los computadores son bastante rápidos, todo tienen microsoft office, powerpoint, excel, que nos permiten desarrollar nuestro trabajo de mejor manera.

¿Y en la sala de clases?

-No hay, solo el data, luego tenemos que pedir un computador para hacer una proyección.

¿Le gustaría que los alumnos complementen las clases con el uso de celulares o tableta?

-Bueno, en algunas ocasiones permito que utilicen el celular en caso de que hayan olvidado el libro, o no tengan el libro de clases para que lo descarguen de internet y puedan trabajar.

Ahora, yo sé que hay colegas que utilizan los celulares como calculadoras, y otros para el internet, pero son pocos porque, como te dije, el mal uso que le dan los jóvenes a estos aparatos impiden un buen desarrollo de la clase. El estar constantemente chateando, en Facebook, cuando perfectamente podrían estar trabajando.

¿Conoce alguna aplicación actual que podría complementar con la asignatura?

-Por ejemplo, google maps para ver todo lo que son coordenadas geográficas, pero una aplicación especial no. Pero en internet se de software para hacer cómics, ayuda internet, pero para descargar a celulares no lo sé.

¿Si hubiera alguna permitiría usarla en los celulares?

-¡Claro! Si nosotros estamos peliando constantemente con los celulares tenemos claro que son parte de la vida de los jóvenes, por lo tanto si nosotros tendríamos una app. que los alumnos podrían descargarla para hacer más interactiva la clase de historia, se agradecería.

En cuanto al programa Enlaces ¿Cómo es la capacitación que les entregan?

-En este establecimiento no lo sé. Cuando yo llegué el programa ya estaba. Sin embargo tengo la experiencia de otros establecimientos, en los cuales el programa enlaces facilita computadores, segundo, te da cursos de perfeccionamiento, y constantemente te están monitoreando el trabajo que te dan con los computadores.

¿Cree que los alumnos de 7° básico están preparados para utilizar tablets y celulares en la asignatura?

-Sí, si es posible. Es que los chiquillos nacen con estas tecnologías. Si no es problema de que sepan o no utilizar, el problema es como lo utilizan. El uso que le dan es, como si nacieran con los celulares, el problema es para qué lo están ocupando.

¿Algún problema de madurez para utilizarlos?

-No es un problema de madurez, es un problema de educación, ellos lo saben cuidar. El tema es que si los educaron para usarlos educacionalmente los tablets y celulares, por que para ellos es un juguete, ¿para qué utilizan los celulares los chiquillos? Facebook, música, whatsapp, y ver videos, ¿cuántos de ellos lo utilizan para hablar por teléfono, que es para lo que fueron diseñados? son muy poco, entonces, el uso que le dan ellos es de un juguete, para ellos es un mp3, es una consola de juegos, y es internet, pero internet de comunicación, de entretenimiento ¿te fijas? no es que no sepan ocuparlos, de hecho yo creo que es más difícil para nosotros ocuparlos en eso que para ellos.

Entonces o es un tema de madurez o un tema de saber usarlos, es un tema de cómo lo ven. Yo puedo tener un palo, o sea es un palo, pero por mi experiencia lo puedo ocupar para golpear a alguien, para construir algo, para levantar algo, para medir algo, entonces tenemos un palo, pero tenemos cinco formas distintas de verlo, y esto es lo mismo, con la tablet yo llamo, un medio de comunicación con mi familia, pero para ellos no. es una falta de educación en tecnología, y como te decía, de que haya una educación formal en el uso de tablets y celulares en el ámbito educacional es espectacular.

Ahora yo sé que hay colegas que lo utilizan, en los colegios SEK en vez de cuadernos tienen tablets, y les entregaban uno a cada uno, imaginare cuanto pagan de mensualidad, imaginare el gasto que hay que hacer para que todo el curso, de todos los establecimientos tengan un tablet o un notebook, es el costo.

¿Qué temas les pasa a los alumnos ahora en la asignatura?

-Ahora estamos viendo las primeras civilizaciones de la humanidad, empezamos ayer con las características de las civilizaciones, y ya comenzaremos con Egipto, Mesopotamia, India y China, que son las primeras civilizaciones de la humanidad. Ahora esta información que aparece en los textos lo complementamos con videos, los cuales descargamos de youtube o los obtenemos de una videoteca que nos permite ampliar el conocimiento de los chicos.

¿Cuáles son los objetivos de esta asignatura, habilidades o conocimiento?

-La idea de todas las asignaturas es el desarrollo de ciertas habilidades, las nuevas mallas curriculares se enfocan en el desarrollo de habilidades. En el área de historia es la búsqueda de información, que es básica, análisis de información, en geografía es la creación de gráficos, ubicarse en coordenadas, establecer causa y efecto, hay una serie de habilidades, pero las más importantes y que nos cuestan desarrollar en los chiquillos son la evaluación y valorar, que valoren lo que están aprendiendo, que es lo más complejo.

¿Cuáles cree ud, en base a su experiencia, que sería más fácil de trabajar con estas tecnologías? ¿los cursos básicos o medios?

-Son todos iguales, lo que pasa es que la tecnología saca la fomedad (sic), yo lo veo de parte de los alumnos también, o sea recuerdo que cuando chico era fome estar en clases y todo el asunto, pero nosotros no teníamos todos los recursos que ahora ellos tienen, por ejemplo era el libro y era el libro, o las láminas que te traía el profesor, y hoy día no, o sea el profesor te puede traer un video de cinco minutos y quedaste wow!, entendiste todo!, o te puede mostrar imágenes que nunca habías visto y vas complementando la información que te está entregando. Entonces tanto en básica como en media te entrega la misma utilidad, ahora lo que cambia son los alumnos; si

los alumnos no quieren un día, no quieren nomás. Podrías hacer una presentación espectacular con imágenes nunca antes vistas, videos, o el súper powerpoint, pero si los cabros chicos no quieren no quieren nomas. La utilidad es para todos, lo ideal es que estén mas receptivos a lo que uno les está entregando.

¿Cómo le gustaría que fuera una aplicación para aplicarla a su asignatura?

-Interactivo, que impidiera que los chicos salgan del programa si no terminan el trabajo, así impediría el avance un poco, me meto a Facebook, me voy a twitter, me meto a whatsapp, no, que si se salen lo pierden todo. Sería una forma de controlar que no se evadan.

¿La internet del colegio no tiene control para bloquear el ingreso a esos sitios (facebook, twitter, etc)?

-Primero, la internet de la sala de computación si. La internet de todo el colegio no, ya no la podemos utilizar porque lamentablemente había gente que se metía a facebook con la internet de acá. Así que ese sería un gran problema para una aplicación acá, tendría que ser una app. que descargue completo el programa pero eso sería más pesado. No sé como se podría realizar acá. Continuando, que tuviera imágenes, sea interactiva que les permitiera trabajar en el programa y que nos permitiera evaluar el trabajo al final.

Conclusión

De las bases curriculares y la entrevista del profesor se pueden obtener lo siguiente:

- **Bases curriculares:** Las bases que presenta el Mineduc para la asignatura de historia contemplan el espíritu educativo de las Tic, integrando su uso y tratando de aplicarlas en complemento con la asignatura como podemos ver en las habilidades que estas bases planean desarrollar en los alumnos. Estas bases son los objetivos que la plataforma digital que se propone desarrollar quiere cumplir.
- **Entrevista:** Las escuelas cuentan con los recursos necesarios para la aplicación del proyecto así como la voluntad de los profesores por aplicar mas Tic en sus aulas. Integrando los objetivos de las bases más los requerimientos que el profesor sugiere (interactividad, atractivo, evaluación y concentración) el desarrollo de softwares para uso educativo no tienen ahora ningún impedimento para su realización pues a mas temprana edad los alumnos se familiarizan con la tecnología.

Modelos Educativos

Al ser esta plataforma virtual una herramienta con fin educativo debe sustentarse de un modelo teórico educativo presente en la realidad escolar chilena que lo avale y permita su aplicación. Es así como se ha hallado que las características de la plataforma virtual que se propone crear satisfacen los requerimientos del modelo actual presente en las aulas chilenas conocido como "constructivismo", de igual manera se adecua al plan de mejoramiento de la educación "habilidades TIC para el aprendizaje", los cuales se explican a continuación.

Constructivismo como modelo

Las características de esta plataforma virtual; interactividad, búsqueda de contenido y la creación de presentaciones, ponen al **estudiante como creador de su propia experiencia de aprendizaje** y por lo tanto de su conocimiento, y al rol del profesor no sólo como un expositor de conocimiento sino como guía, como apoyo, como **mediador del conocimiento** y el aprendizaje del estudiante. Estas características de enseñanza coinciden con los objetivos pedagógicos del **modelo constructivista**.

Constructivismo pedagógico

El constructivismo pedagógico nace bajo las "teorías del conocimiento constructivista" de mediados del s.XX, en el cual destacan como figuras clave cuatro pensadores cuyos trabajos se enmarcan en distintas corrientes del "constructivismo", cuyos principios destacados por Castillo, S. (2008) son **Jean Peaget** (*Constructivismo Cognitivo*), **Lev Vigostki** (*Constructivismo Socio-cognitivo*), **Humberto Maturana** (*Constructivismo Radical*) y **Ernst von Glasersfeld** (*Constructivismo Radical*). Las claves de estos pensadores se explican a continuación.

Jean Piaget - Constructivismo cognitivo

- El rol más importante del profesor es proveer un ambiente en el cual el niño pueda experimentar la investigación espontáneamente.
- El aprendizaje es un proceso activo en el cual se cometerán errores y las soluciones encontradas. Estos serán importantes para la asimilación y la acomodación para lograr el equilibrio.
- El aprendizaje es un proceso social que debería suceder entre los grupos colaborativos con la interacción de los "pares" en escenarios lo más natural posible.

Lev Vygotski - Constructivismo Socio-Cognitivo

- El aprendizaje y el desarrollo es una **actividad social y colaborativa** que no puede ser "enseñada" a nadie. Depende del estudiante construir su propia comprensión en su propia mente.
- **"La Zona de Desarrollo Próximo"** puede ser usada para diseñar situaciones apropiadas durante las cuales el estudiante podrá ser provisto del apoyo apropiado para el aprendizaje óptimo.
- Cuando es provisto por las situaciones apropiadas, uno debe tomar en consideración que el aprendizaje debiera tomar lugar en **contextos significativos**; preferiblemente donde el conocimiento va a ser aplicado.

Humberto Maturana - Constructivismo Radical

- **Auto-organización:** Los seres vivos recogen la información para auto-organizarse internamente.
- Este proceso de **auto-organización** produce el reconocimiento de la realidad desde muchos dominios y en relación particular a cada observador.
- **Relación observador-observado:** Es crítico el entendimiento de lo que se dice de la realidad procede siempre de un observador.
- **Experiencia vital humana:** La experiencia es el mecanismo del conocimiento.

Ernst von Glasersfeld - Constructivismo Radical

- La realidad es percibida **a partir de su construcción** por el sujeto perceptor. Este principio obliga a una reformulación de todas las bases tradicionales del conocimiento por afectar su raíz. No es una teoría más, sino un punto de partida radical.
- **No hay una realidad racionalmente accesible:** existe un mundo completamente externo por el cual verificamos las afirmaciones del conocimiento, o la verdad existe exclusivamente en lo que los grupos individuales constituyen

De esta manera observamos que para el movimiento constructivista tanto el aprendizaje como el conocimiento se basa en la interacción con el medio, ya sean personas y situaciones.

"Cuanto más rica sea la experiencia humana tanto mayor será el material del que dispone"
Vygotski, L. S (1982)

A la vez que estas se construye internamente dentro del sujeto que interactúa.

"El saber es construido por el organismo viviente para ordenar lo más posible el flujo de la experiencia en hechos repetibles y en relaciones relativamente seguras"
Von Glaserfeld (1990)

De esta manera y en base a los teóricos anteriores el constructivismo pedagógico ha sido definido por Frida Díaz-Barriga (2004), de la siguiente manera:

"El constructivismo es una confluencia de diversos enfoques psicológicos que enfatizan la existencia y prevalencia en los sujetos cognoscentes de procesos activos en la construcción del conocimiento, los cuales permiten explicar la génesis del comportamiento y el aprendizaje. Se afirma que el conocimiento no se recibe pasivamente ni es copia fiel del medio".

Así como Mario Carretero (1997) argumenta lo siguiente:

"Básicamente puede decirse que es la idea que mantiene que el individuo, tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día con día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, según la posesión del constructivismo, el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción?, fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con la que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea".

Según Antonio Ramírez , las características esenciales de la acción constructivista son básicamente cuatro:

Según Antonio Ramírez , las características esenciales de la acción constructivista son básicamente cuatro:

- **Se apoya en la estructura conceptual de cada estudiante**, parte de las ideas y preconceptos que el estudiante tiene sobre el tema de clase.
- **Anticipa el cambio conceptual** que se espera de la construcción activa del nuevo concepto y su repercusión en la estructura mental.
- **Confronta las ideas y preconceptos** afines del tema de enseñanza con el nuevo concepto científico que enseña.
- **Aplica el nuevo concepto a situaciones concretas** y lo relaciona con otros conceptos de la estructura cognitiva con el fin de ampliar su transferencia

También se destaca, según Ramírez Toledo, que algunas de las condiciones necesarias para potencializar la enseñanza constructivista son:

- **Crear un clima para la libre expresión del estudiante**, sin coaccionar y sin temor a equivocarse.
- **Proporcionar las condiciones para que el estudiante sea participe del proceso de enseñanza-aprendizaje**, desde la planeación de la misma, desde la selección de la actividad, desde la consulta de fuentes de información, etc.

Dada la relevancia de la función del docente, se define que un profesor constructivista debe reunir las siguientes características:

- **Es un mediador** entre el conocimiento y el aprendizaje del alumno.
- **Es un profesional reflexivo** que piensa críticamente en su práctica, toma decisiones y soluciona problemas pertinentes al contexto de sus clases.
- **Promueve el aprendizaje significativo**, que tenga sentido y que sea funcional para los alumnos.
- **Preste ayuda pedagógica ajustada a la diversidad** de necesidades o intereses y situaciones en que se involucran los alumnos.
- **Respeto a sus alumnos**, sus opiniones aunque no las comparta.
- **Establece una buena relación interpersonal** con los alumnos basada en valores que intenta enseñar: el respeto, la tolerancia, la empatía, la convivencia, etc.
- **Evita apoderarse de las palabras y convertirse en un simple transmisor de** influencias, es decir no caer en la enseñanza verbalista o unidireccional.

En cuanto al papel que cumple el alumno, se debe lograr que este sea participativo y activo, debido a que la experiencia de aprendizaje, define Ramírez Toledo, es una construcción por interacción, entre el alumno y los estímulos externos.

Así también señala que el objetivo del constructivismo es tratar *“de motivar y enseñar al estudiante a pensar y actuar a través de contenidos significativos y contextualizados. En este proceso, el estudiante es el responsable de su proceso de aprendizaje”*.

Gracias a las características de este modelo, se observa que este fomenta la construcción y utilización de herramientas que generen actividades tales que mediante su aplicación faciliten al profesor y al estudiante hacer del proceso de aprendizaje una experiencia interesante, significativa y personalizada. Pues el objetivo de este modelo es el desarrollar en el alumno destrezas y habilidades, más que memorizar contenidos, es el de generar personas creativas, con pensamiento autónomo, participativas y colaborativas.

En la actualidad el uso de TICs, como herramientas en las escuelas coinciden con estos objetivos, pues permiten la interacción del alumno con el profesor y los demás estudiantes con el contenido de sus asignaturas de maneras diversas. Hoy el acceso a los contenidos es facilitado mediante varios recursos, principalmente el uso de internet, por lo que el objetivo de la educación con uso de TIC es la de preparar a los estudiantes para enfrentar el mundo interconectado y tecnológico de hoy.

Habilidades del siglo XXI

El modelo constructivista también parece ser la base y satisfacer los nuevos emprendimientos y políticas educativas de los países desarrollados las cuales tratan de desarrollar las habilidades que los estudiantes deberán dominar para insertarse en la sociedad global del presente siglo conocidas como **Habilidades del Siglo XXI**.

En el informe de *“Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE”* (“21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries”) le da su origen al ser el tema principal del **Congreso Internacional sobre las Competencias del Siglo XXI** que tuvo lugar en Bruselas el mes de septiembre de 2009 en el contexto de un proyecto de la OCDE/CERI sobre los **Aprendices del Nuevo Milenio** (NML).

En este informe se explica que estas tienen como fundamento que los sistemas educativos ofrezcan nuevas habilidades y competencias, dado el desarrollo social y económico otorgado por las tecnologías, para que en aporten al desarrollo económico bajo un sistema cuya principal base es el conocimiento.

Las “Habilidades del Siglo XXI”, consisten en el desarrollo de habilidades transversales a todas las asignaturas escolares de cualquier institución pedagógica.

PENSAMIENTO CRÍTICO



El pensamiento crítico se vale procesos como el análisis, la evaluación, la contextualización y la distinción crítica, para poder modificar contenidos, entenderlos correctamente, apropiarlos e internalizarlos al tomar distintos puntos de vista.

Es una habilidad que busca enseñar en el alumno:

- Realizar juicios documentados.
- Tomar decisiones luego del análisis, evaluación y contraste de argumentos, afirmaciones, puntos de vista y evidencias.
- Discriminar la calidad de la información.
- Exponer correcta y ordenadamente.
- Pensar de manera autónoma.

En cuanto para desarrollar esta habilidad el profesor debe:

- Presentar la mayor cantidad posible de puntos de vista alternativos.
- Encargar la recolección de fuentes de información diversas para su interpretación.
- Impulsar la búsqueda de conexiones entre las piezas de material reunidas y la elaboración de conclusiones a partir de los mejores análisis.
- Fomentar la inducción, la deducción y el pensamiento sistémico.

CREATIVIDAD E INNOVACIÓN



La creatividad es la habilidad con las que se generan ideas y se da solución a problemas nuevos, encontrar solución a problemas conocidos, o se generan nuevas asociaciones con ideas existentes personas lugares u objetos.

Es una habilidad que busca desarrollar en el alumno:

- La capacidad de observar y escuchar atentamente el entorno.
- Encontrar grandes ideas y llevarlas a la práctica.
- Analizar situaciones previas y elaborar estrategias para resolver problemas.

En cuanto para desarrollar esta habilidad el profesor debe:

- Fortalecer la imaginación presentando muchas preguntas.
- Permitir a los alumnos pensar en varias ideas (lluvia de ideas).
- Hacer que respondan a problemas concretos haciendo uso del conocimiento.
- Estimular la formulación de buenas preguntas.
- Motivar la creación de proyectos con una aplicación real. Generar emprendimiento.

COLABORACIÓN



La creatividad es la habilidad con las que se generan ideas y se da solución a problemas nuevos, encontrar solución a problemas conocidos, o se generan nuevas asociaciones con ideas existentes personas lugares u objetos.

Es una habilidad que busca desarrollar en el alumno:

- La negociación.
- La resolución de conflictos.
- La toma de decisiones.
- La distribución de tareas.
- El saber escuchar a otros y la integración de las ideas en un todo coherente.

Para desarrollar esta habilidad el profesor puede:

- Crear actividades encaminadas a la solución de problemas concretos.
- Uso de TICs para el trabajo colaborativo a distancia.
- Incorporar otros alumnos del colegio, profesores de otras asignaturas, otros establecimientos, miembros de la comunidad o algún tutor.

Todo esto se debe a que en el mundo actual y laboral se requiere de personas que rindan cuentas, entiendan y procesen información a la vez que el acceso a la información se realiza principalmente con internet donde la confiabilidad de la información se vuelve incierta. Por esto se requiere de personas que sepan tomar buenas decisiones, fundamentadas, a partir de distintas fuentes y escenarios, y sepan comunicarlas correctamente.

Estas habilidades buscan que el alumno pueda adaptarse al mundo cambiante de hoy, en la cual se busca dar solución a los nuevos problemas que surgen día a día, ya sea en el campo de la política pública o en la actividad privada. Por esto se requiere de personas que logren tomar decisiones responsablemente, solucionen problemas, trabajen colaborativamente y re-evalúen el modo en que se hacen las cosas.

Tomando en cuenta de que vivimos en un mundo globalizado y que dado el desarrollo de las comunicaciones da la posibilidad de trabajar a distancia, hoy existen tareas que deben resolverse de manera colaborativa, muchas veces en grupos interdisciplinarios e incluso interculturales. Por ello es necesario incorporar actividades, tareas y evaluaciones que desarrollen la habilidad de los estudiantes de trabajar en conjunto.

De esta manera las "Habilidades del Siglo XXI", consistente en el desarrollo de la creatividad e innovación, pensamiento crítico y colaboración, fueron consideradas por el programa **Enlaces** del Ministerio de Educación, el cual creó una matriz, la cual tiene como objetivo aplicar el uso de Tics para el desarrollo de estas habilidades, la cual denominó "**Las Habilidades TIC para el aprendizaje**".

Habilidades Tic para le aprendizaje

La matriz de Habilidades TIC para el aprendizaje del programa Enlaces del Ministerio de Educación está organizado en cuatro dimensiones, las cuales agrupan una serie de habilidades, que son las siguientes:

INFORMACIÓN



Agrupar las habilidades relacionadas con buscar, seleccionar, evaluar y organizar información digital. El estudiante debe ser capaz de transformarla o adaptarla para hacer un nuevo producto o desarrollar una nueva idea.

Información como fuente:

- Definir la información que se necesita
- Buscar y acceder a la información
- Evaluar y seleccionar información
- Organizar información

Información como producto:

- Planificar la elaboración de un producto de información
- Sintetizar información digital
- Comprobar modelos o teoremas de ambiente digital
- Generar un nuevo producto de información

COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN



Agrupar las habilidades que tienen relación con transmitir, intercambiar ideas y trabajar con otros a distancia usando la tecnología.

Comunicación efectiva:

- Utilizar protocolos sociales en ambiente digital
- Presentar información en función a una audiencia
- Transmitir información considerando objetivo y audiencia

Colaboración a distancia:

- Colaborar con otros a distancia para elaborar un producto de información

CONVIVENCIA DIGITAL



Agrupar las habilidades relacionadas a la formación ética de los estudiantes: saber usar las TIC de forma responsable, comprender los riesgos y oportunidades de internet y ser capaz de decidir los límites de compartir información.

Ética y autocuidado:

- Identificar oportunidades y riesgos en ambiente digital y aplicar estrategias de protección de la información personal y la de los otros.
- Conocer los derechos propios, y aplicar estrategias de protección de la información en ambiente digital
- Respetar la propiedad intelectual

TIC y sociedad:

- Comprender el impacto social de las TIC

TECNOLOGÍA



Agrupar las habilidades necesarias para entender conceptos relacionados con las TIC, saber resolver problemas técnicos simples y utilizar las aplicaciones de uso más extendido, como el procesador de texto, planillas de cálculo, editor de presentaciones, entre otros.

Conocimientos TIC:

- Dominar conceptos TIC básicos

Saber operar las TIC:

- Cuidar y realizar un uso seguro del equipamiento
- Resolver problemas técnicos

Saber usar las TIC:

- Dominar aplicaciones de uso más extendido

Propuesta

En esta sección se desarrolla el proyecto en respuesta al estudio anterior construyendo la propuesta pensando en la aplicación de las habilidades sXXI, Tic de Aprendizaje y que la curricula de Historia buscan desarrollar en el alumno. Para el siguiente paso de este proyecto hay que reconocer y organizar la información que el alumno debe estudiar, pensar en la manera de facilitar su acceso a este y cómo el puede desarrollar un producto en base a esta. utilizando esta plataforma virtual.

Todos estos aspectos se desarrollan en los siguientes capítulos:

- Modelo
- Mapa de Clases
- Mapa de Navegación
- Wireframes

Modelo

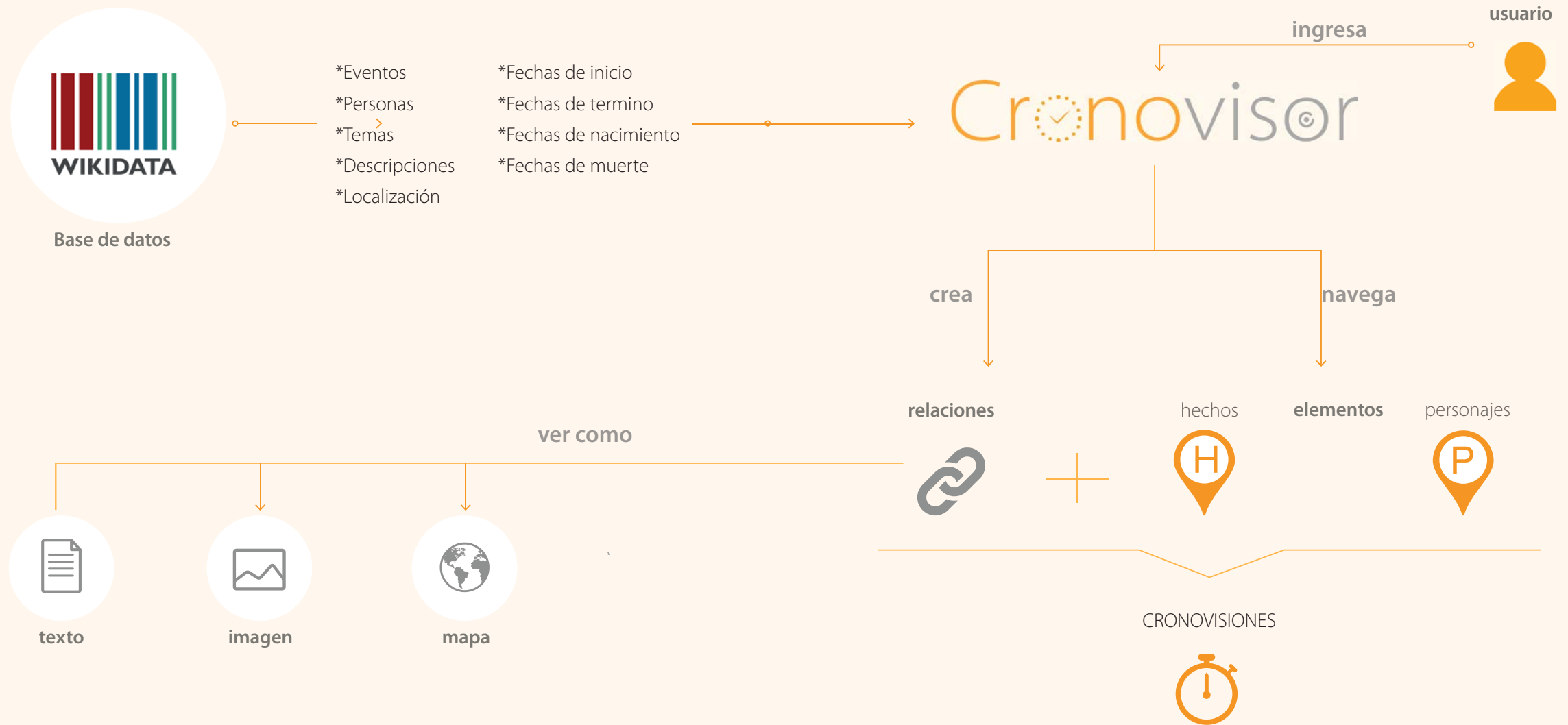
Las funciones y operaciones esta plataforma estan representadas en el modelo que se presenta de la siguiente manera:

Base de datos: Los datos que componen el contenido de la plataforma sirven para construir los elementos que el usuario relacionará para construir relaciones. Estos datos son eextraidos de la *Wikidata*.

Elementos: Los elementos construidos con la base de datos se transorman en objetos denominados "*Hechos*" y "*Personajes*", cada uno con características propias, pero a la vez con rasgos semejantes para permitir relacionarse unos con otros y permitir que sean representados temporal y geográficamente.

Relaciones: Los elementos forman la linea base de conocimiento para el usuario, las relaciones son elementos que el usuario crea para darle otorgar un discurso a estos elementos, y presentar a la clase y al profesor su razonamineto en base a lo investigado, esta posee distintas maneras de verse en favor de la dinámica del discurso.

Cronovisiones: Tras la construcción de relaciones en conjunto con los elementos (Hechos, Personajes) el usuario crea estas presentaciones denominadas "*Cronovisiones*", en la cual muestra sus observaciones en base a la relacion de eventos y personajes, fundamentando con textos e imágenes.



Objetivos

Para su desarrollo este proyecto está concentrado en satisfacer las siguientes habilidades integrando tanto las *Habilidades del s.XXI* como las *Habilidades TIC de Aprendizaje*:

Información

Comprende las habilidades de Buscar, seleccionar, evaluar y organizar información digital. Aquí el estudiante debe poder lograr crear un nuevo producto o una nueva idea. Está relacionada con las habilidades del s.XXI de creatividad en la cual el estudiante debe ser observador, reconocer la realidad que lo rodea, usar su conocimiento y buscar nuevas relaciones ya sea entre personas, lugares y objetos. También tiene que ver con la habilidad de pensamiento crítico la cual tiene que ver con discriminar la calidad de la información, exponer correcta y ordenadamente y pensar de manera autónoma. Requiere la búsqueda de conexiones entre las piezas de material reunido y la elaboración de conclusiones a partir de los mejores análisis.

Comunicación y Colaboración

La cual agrupa las habilidades de transmitir e intercambiar ideas y trabajar a distancia con el uso de la tecnología. En el trabajo colaborativo todos poseen un rol protagónico y son responsables por el resultado final. Es una habilidad del s.XXI relacionada con la negociación, la resolución de conflictos, la toma de decisiones, la distribución de tareas, el saber escuchar a otros y la integración de las ideas en un todo. De esta manera el proyecto de plataforma virtual busca satisfacer los requerimientos de estas propuestas educativas concentrada en una forma de aplicarla la clase de historia. La propuesta consiste en una plataforma digital que permite la búsqueda de información a través de la visualización de hechos históricos presentados geotemporalmente, para satisfacer los siguientes aspectos:

Enseñar

Permite a los profesores contar con una herramienta atractiva y dinámica para los alumnos que facilite el desarrollo del pensamiento histórico geográfico, el pensamiento crítico, la capacidad de análisis y de comunicación.

Crear

Gracias a la lectura, análisis, y relación de eventos históricos se pueden seleccionar los eventos deseados para crear presentaciones animadas para la comunicación de los eventos relacionados. Permitiendo al alumno pensar por sí mismo, sacar conclusiones, y crear un producto nuevo en base a su conocimiento.

Comunicar

A través de la creación de estas visualizaciones los estudiantes pueden trabajar en grupos para comunicar, planear y organizar cómo van a presentar sus visualizaciones mediante el trabajo en equipo, a su vez pueden presentar sus estudios y conclusiones con los demás alumnos con estas presentaciones.

EXPLORACIÓN

Ingresa el dato que buscas y explorarás a través del tiempo y el mapa el resultado. Verás cuándo y dónde han sucedido los hechos, y lo que sucedía en ese momento en cualquier parte del mundo.



ORGANIZACIÓN

Selecciona los hechos y personajes de tu búsqueda para tu cronovisión. Organiza tu selección en el orden que quieras y crea las relaciones entre un hecho y otro para profundizar tu investigación.



PRESENTACIÓN

Utiliza las distintas vistas que cronovisor te permite para presentar tus conclusiones con tus compañeros. Texto, Imágenes, línea de tiempo y mapa para hacer más dinámico tu relato.



Mapa de Clases

Para la propuesta de diseño de esta plataforma hay que tener en cuenta los **elementos** que interactúan y se relacionan. Estos elementos son denominados **objetos**, los cuales poseen características propias denominadas atributos. Los objetos que forman parte de esta plataforma web son:

• Usuarios

La plataforma define a los usuarios de la siguiente manera:

usuarios: Son las personas registradas en la plataforma, habilitadas para crear presentaciones y editar. Este se clasifica en dos tipos de usuarios:

alumno: Usuario principal de la plataforma, son los que crean, editan, comparten las presentaciones. Pueden editar las propias y si están en colaboración.

profesor: Usuario habilitado para supervisar varias presentaciones. Es responsable de la creación de grupos.

Estos usuarios pueden agruparse de la siguiente manera:

institución: Agrupación mayor, la cual está identificada por el nombre de la escuela/colegio a la que pertenecen los usuarios alumno/profesor.

cursos: agrupación dentro de institución, la cual está identificada según el curso o clase a la que pertenecen los usuarios alumno/profesor.

grupos: agrupación dentro de curso, la cual está definida por el tema de la presentación, otorgada por los usuarios alumno/profesor.

• Hechos

Un **hecho** es un *"acontecimiento; interrupción o alteración histórica, social o política del curso normal de los sucesos, y que por sus efectos contemporáneos o influencia en hechos futuros, exige ser recordado."* Por lo que estos son los elementos con los cuales a través de su relación con otros *hechos* puede visualizarse en un recorrer cronológico de sucesos en distintos periodos y lugares alrededor del mundo. Estos pueden buscarse a través del buscador que los mostrará en una línea de tiempo, como ubicados en un mapa, así posee características de Lugar y Tiempo.

Estos hechos poseen las siguientes características principales:

- Nombre
- Fecha Inicio
- Fecha Termino
- Lugar
- Descripción
- Tema

• Personajes

Los personajes corresponden a aquellas personas que debido a sus conocimientos y acciones, han influenciado en el devenir de la historia tanto regional como universal. Al igual que los *Hechos*, estos pueden buscarse a través del buscador que los mostrará en una línea de tiempo, como ubicados en un mapa, así posee características de Lugar y Tiempo.

Estos contienen primeramente las siguientes características:

- Nombre
- Nacimiento
- Lugar Nacimiento
- Fallecimiento
- Lugar Fallecimiento
- Causa de muerte
- Nacionalidad
- Ocupación
- Relevancia
- Tema

Tanto **Hechos** como los **Personajes** poseen rasgos que comparten, como he mencionado anteriormente son **Lugar** y **Tiempo**. Estas características son mostradas en la plataforma como

Lugar: permite ver elementos en los cinco continentes.

Tiempo: dispone de enlaces a otras líneas de tiempo más generales relacionadas.

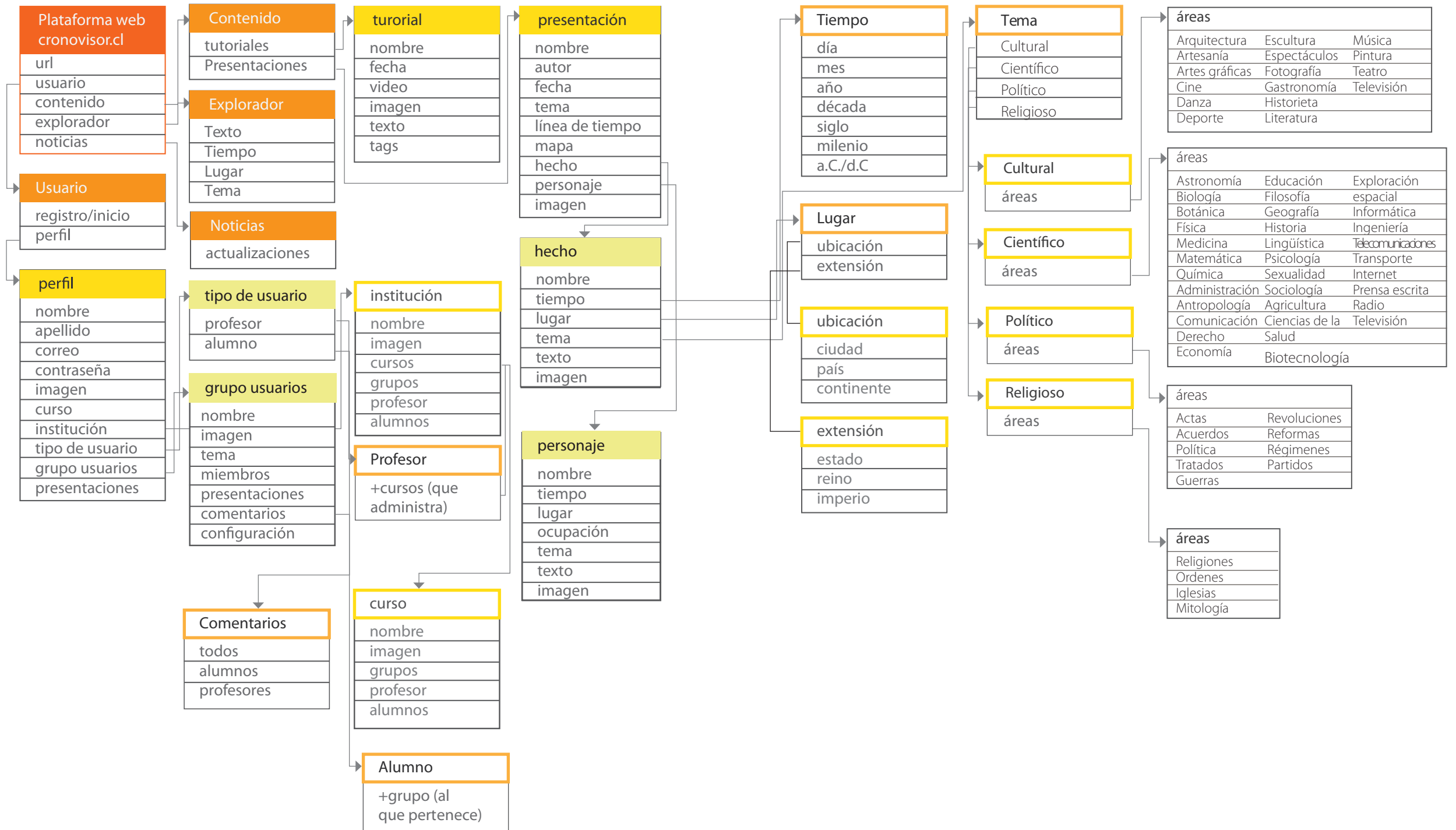
Además poseen otro aspecto denominado **Tema**, estos campos permiten tanto para relacionar como dividir y simplificar la búsqueda.

Estos Temas están distinguidos de la siguiente manera:

- Cultural
- Científico
- Político
- Religioso

Estos temas están especificados en el **diagrama de clases** de la siguiente página.

• Diagrama de Clases



Mapa de Navegación

El mapa de navegación es un recurso gráfico que permite mostrar la organización de los contenidos de la plataforma web en categorías, describe los tipos de categorías y sus contenidos, además de jerarquizar la lectura de estos contenidos.

Cronovisor:

Relata las características de la plataforma: Exploración, Organización y Presentación. Invita a la **búsqueda** que lleva al **explorador**, enlaza a un **tutorial**, muestra **recursos** (guías de aplicación) para que el profesor pueda usar la plataforma en clases y por último una sección de **cronovisiones destacadas** como buenos ejemplos para quienes recién conozcan la plataforma.

Explorar:

El usuario puede seleccionar ver los últimos hechos o personajes agregados a la plataforma, ver las **Últimas cronovisiones** creadas y seleccionar cronovisiones por **Categorías**. Las secciones **Hechos Recientes** y **Personajes Recientes** permiten al usuario comenzar y navegar en la plataforma, seleccionar ver por elemento hecho o personajes o verlos por los temas mencionados anteriormente.

Crear:

Aquí el usuario debe registrarse o iniciar sesión previamente, permite al usuario comenzar a guardar elementos creando una **Cronovision reciente**, para luego editarla añadiendo las relaciones, sean estas texto seleccionado, imagen seleccionada o vista de mapa y el orden de lectura.

Perfil:

Aquí el usuario se registra o inicia sesión, administra sus datos, revisa notificaciones, notas que le dió el profesor a su cronovisión, y ve los grupos a los que pertenece. Permite obtener la sección **Cronovisiones** para editarlas.

Cronovisiones:

Donde se guardan las cronovisiones recién creadas, permite su edición.

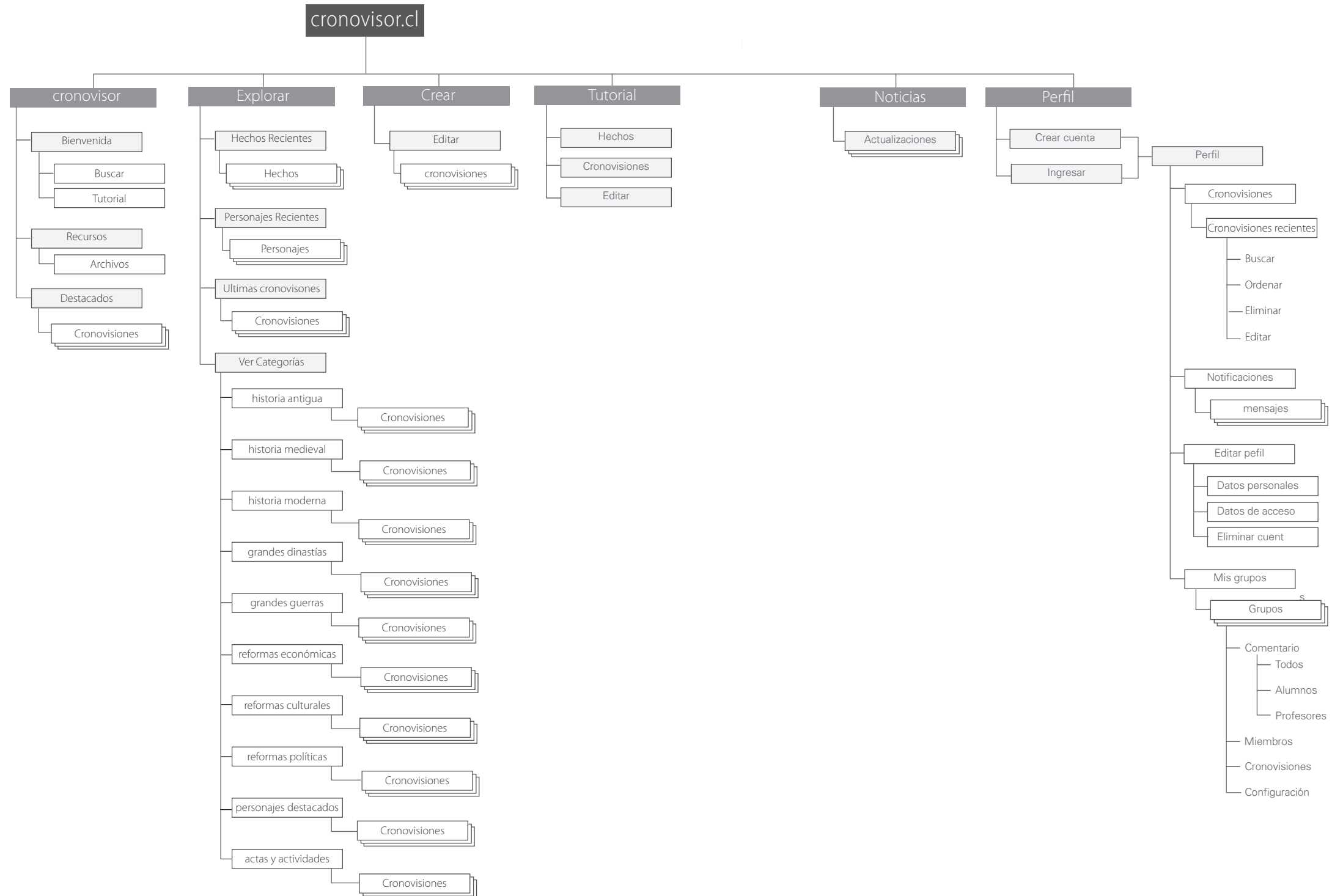
Tutoriales:

Textos y videos que enseñan como navegar, guardar hechos/personajes y crear/editar cronovisiones.

Noticias:

Actualizaciones de la plataforma, mejoras, etc.

• Mapa de Navegación



Partituras de interacción
























Secuencias de acción e interacción del usuario con el proyecto. Aquí se ilustran las distintas maneras en las que el usuario trabajaría, exploraría y crearía las presentaciones con el uso de esta plataforma digital.

Aquí se presenta solamente las partituras de Búsqueda de elementos y la Creación y Edición de presentaciones en la plataforma por ser las interacciones principales de esta.


























Búsqueda

Aquí el usuario hace uso de las opciones de búsqueda, ingresando un término de búsqueda, al aparecer los datos coincidentes, el usuario tiene la opción de especificar la búsqueda por tema y tipo. También buscando los hechos a través de la barra de tiempo. Al seleccionar los hechos y personajes que requiera el sistema pide guardar los datos y dónde los quiere guardar.



























• Partitura de Búsqueda

 persona	 el usuario debe buscar elementos para su cronovisión	 el usuario lee opciones de búsqueda	 el usuario se sorprende	 usuario lee y especifica la búsqueda	 el usuario se sorprende	 el usuario quiere guardar su búsqueda	 el usuario queda satisfecho	
 diálogo	 visita Cronovisor en su pc	 escribir información de búsqueda	 aparece información coincidente	 selecciona tema y tipo de hechos	 explora su búsqueda en la línea de tiempo	 selecciona los elementos necesarios	 el sistema indica al usuario que se han guardado los elementos	
 sistema	 el sistema carga la información	 el sistema carga una nueva página	 el sistema carga la información ingresada			 el sistema carga un nuevo proceso	 el sistema carga la información ingresada	 la información se valida y se guarda en la base de datos

• Partitura de Creación y Edición part.1

 persona	 el usuario desea crear una cronovisión	 el usuario lee opciones de menú	 el usuario desarrolla ideas	 el usuario lee opciones de submenú	 usuario lee y ve las opciones							
 diálogo	 visita Cronovisor en su pc	 inicia sesión selecciona 'hechos'	 se abre la 'galería de hechos'	 selecciona los elementos necesarios	 selecciona 'crear cronovisión'	 mensaje crear nueva cronovisión	 el usuario debe escribir nombre de la cronovisión	 el usuario selecciona 'aceptar'	 se abre ventana 'cronovisiones'	 editar cronovisión	 organiza elementos	 selecciona 'crear relación'
 sistema		 el sistema carga una nueva página	 el sistema carga los hechos seleccionados	 el sistema carga la información	 la información se valida y se guarda en la base de datos	 el sistema carga una nueva página						

• Partitura de Creación y Edición part.2

		 el usuario queda satisfecho	 el usuario puede comunicar su presentación		 usuario lee y ve las opciones	 el usuario queda satisfecho	 el usuario puede comunicar su presentación							
 se abre ventana 'crear relación'	 ingresa datos de la 'relación'	 añade imagen (si es necesario)	 selecciona modo de visualización	 el usuario selecciona 'guardar'	 regresa a la ventana de 'editar cronovision'	 el usuario selecciona 'guardar'	 se abre ventana 'cronovisiones'	 visualización de un hecho	 vista secuencia de hechos seleccionados	 reproducir cronovisión	 editar cronovisión	 el usuario selecciona 'guardar'	 mensaje de carga de la cronovisión	 se abre ventana 'galería cronovisiones'
 el sistema carga una nueva página		 la información se valida y se guarda en la base de datos	 el sistema carga la cronovisión creada	 el sistema carga una nueva página		 la información se valida y se guarda en la base de datos	 el sistema carga la cronovisión creada							

Wireframes

En la construcción de una plataforma virtual cuyo objetivo es facilitar el aprendizaje de la materia de Historia para alumnos en nivel escolar es fundamental responder las siguientes preguntas: ¿Cómo se evalúa a los alumnos? ¿cómo se sabe que aprendieron algo? En base a los documentos estudiados la respuesta es la siguiente:

Cuando conectan diferentes procesos:

- **Identificando protagonistas importantes**
- **Identificando hechos relevantes**
- **Resolver cómo se unen.**

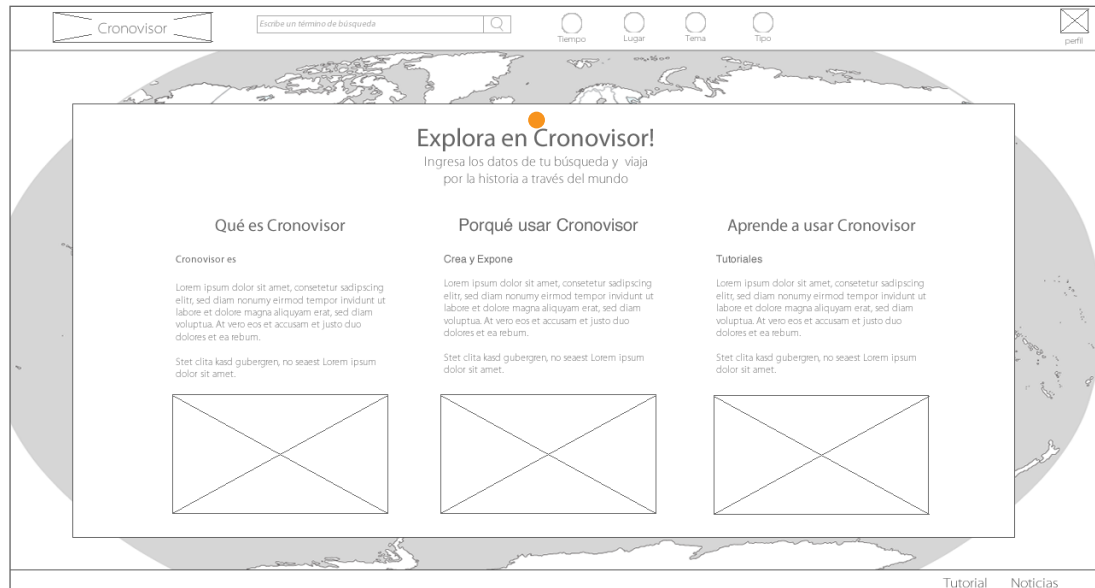
En base a un **caso de uso** se presentan la siguiente manera de visualizar los contenidos, proponiendo una nueva manera de interfaz facilitando el trabajo para los alumnos.

Definidos los elementos que componen la plataforma digital, el mapa de navegación para definir las ventanas y secciones de estas como también las partituras de interacción para definir los pasos y la interacción del usuario con la plataforma, se crean los wireframes como maquetas de la futura plataforma digital, los espacios de cada elemento en la pantalla, la ubicación y las jerarquías de estos.

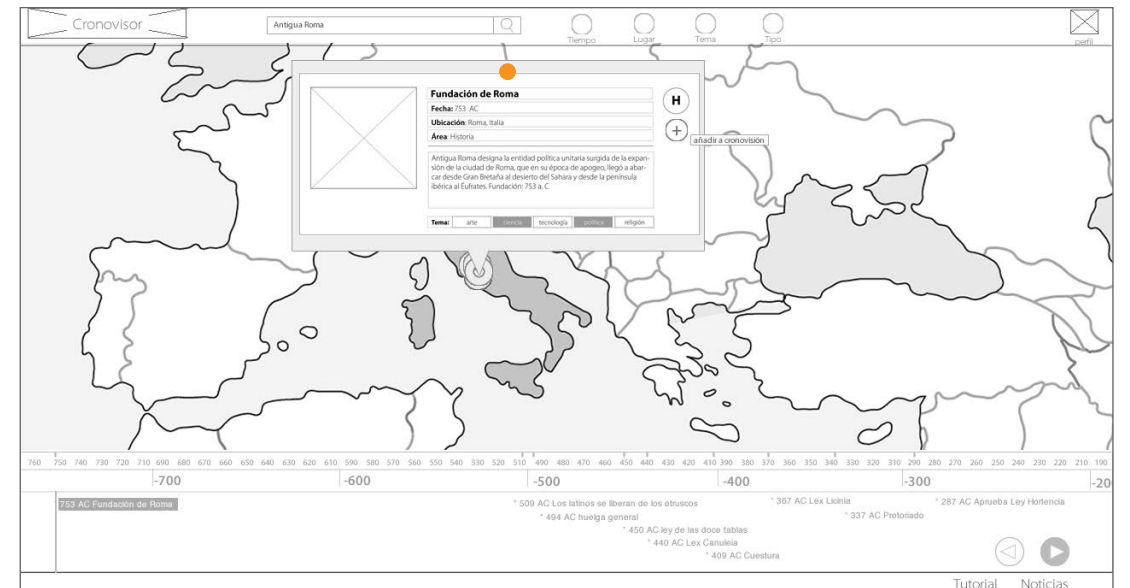
Para este proyecto se decide por una maquetación que utiliza el máximo de ancho de pantalla para la navegación con mapa y línea temporal, definiéndose una diagramación horizontal de estas.

Las secciones de búsqueda y menús principales se ubican en la parte superior de la pantalla como las secciones menos importantes en la parte inferior.

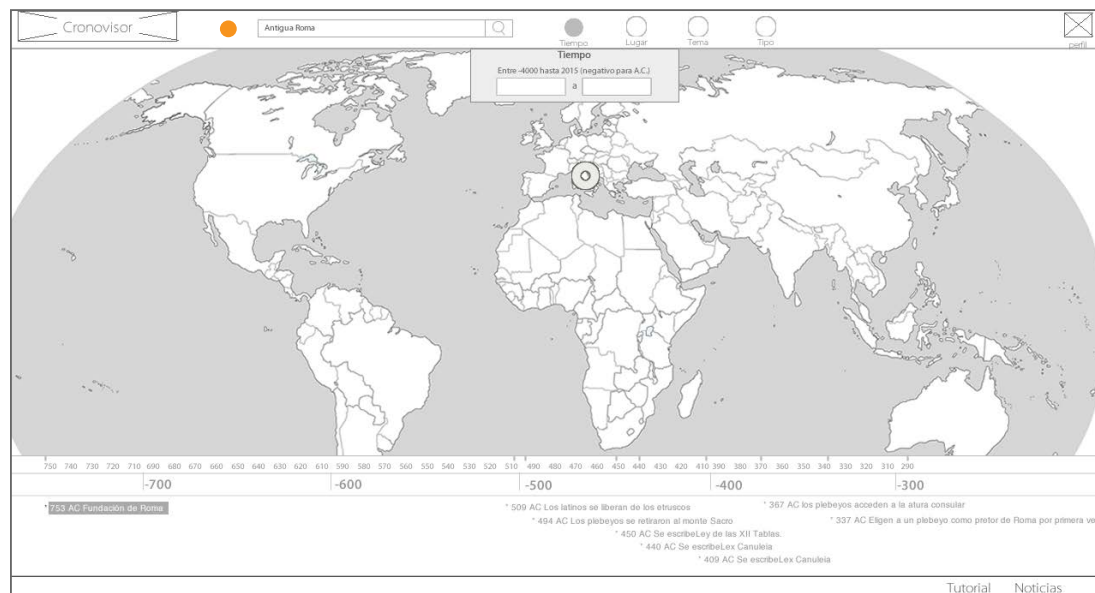
Para facilitar la navegación, edición y organización de los otros elementos, se decide utilizar la primera pantalla, evitando un sitio vertical.



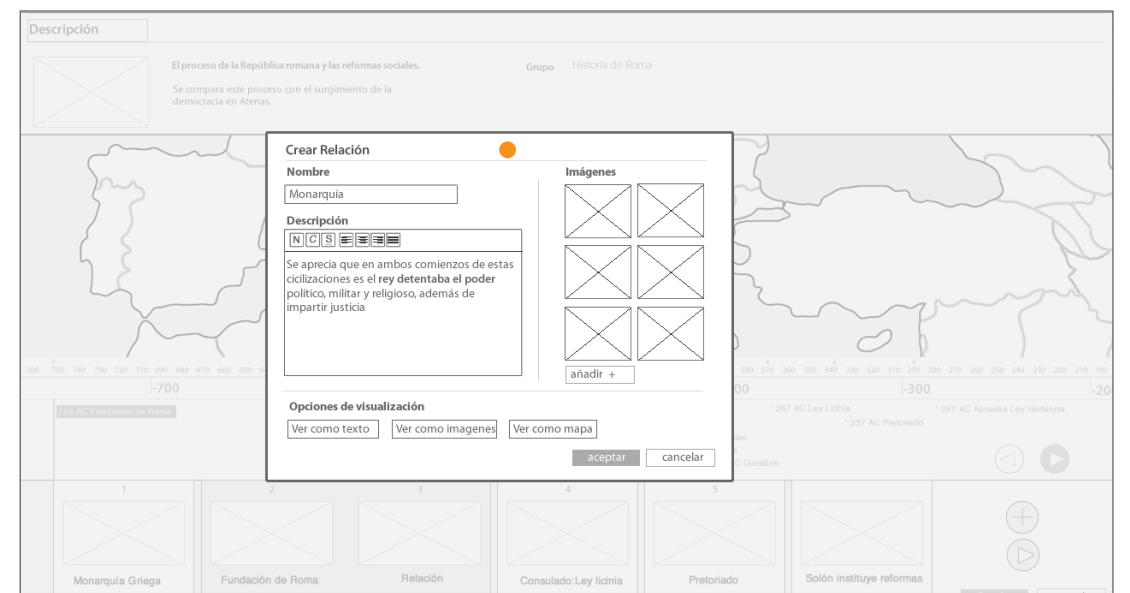
● **home:** descripción y promoción del sitio



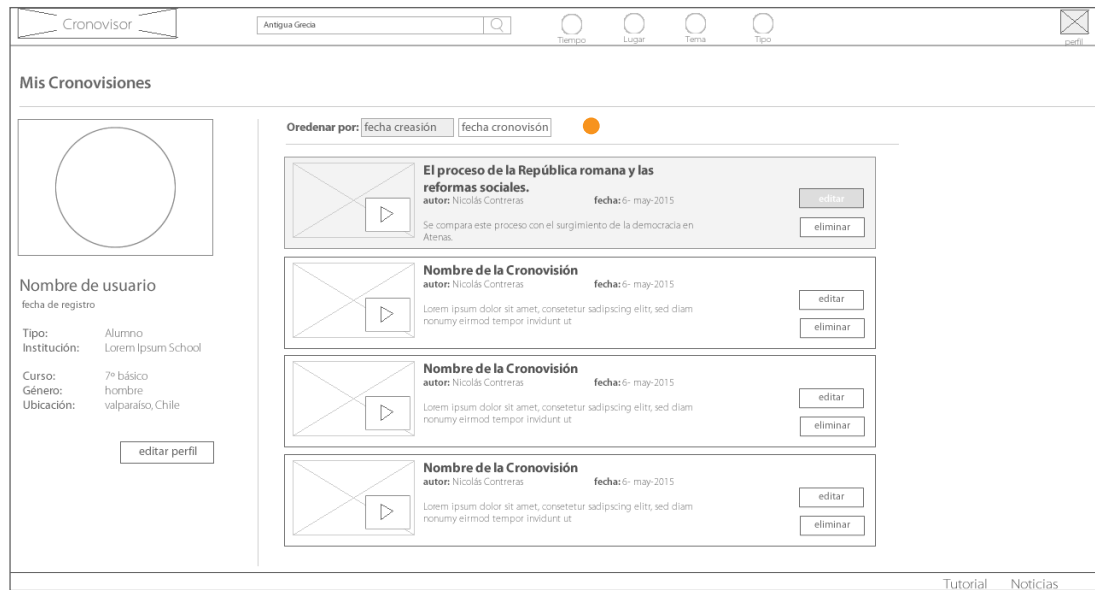
● **elemento:** visualización de ficha *hecho* o *personaje* en mapa.



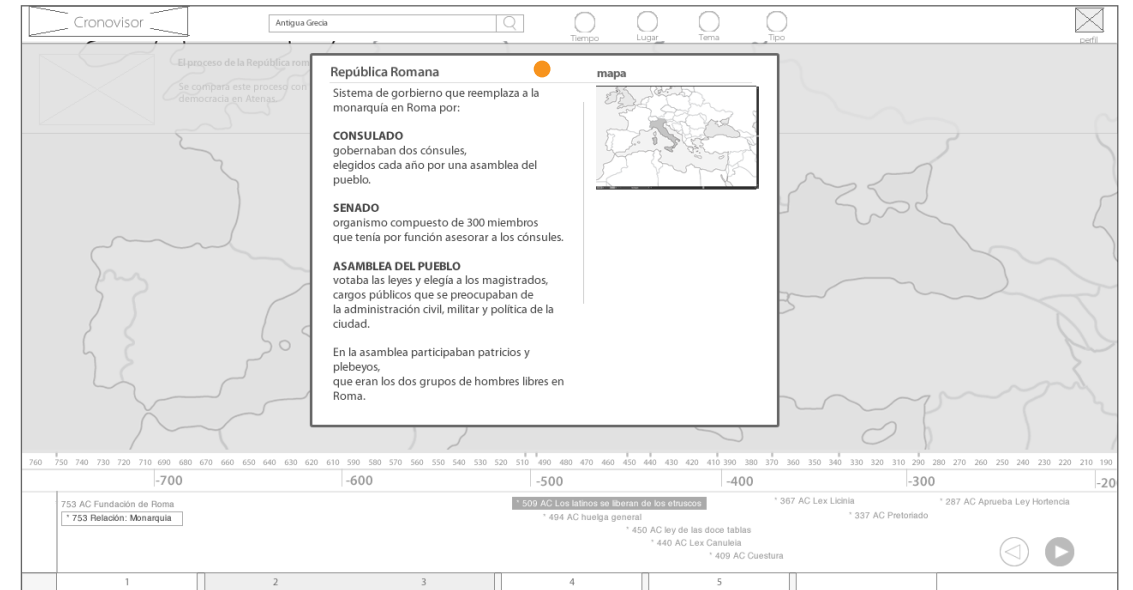
● **buscar:** buscador y elementos de selección en la parte superior



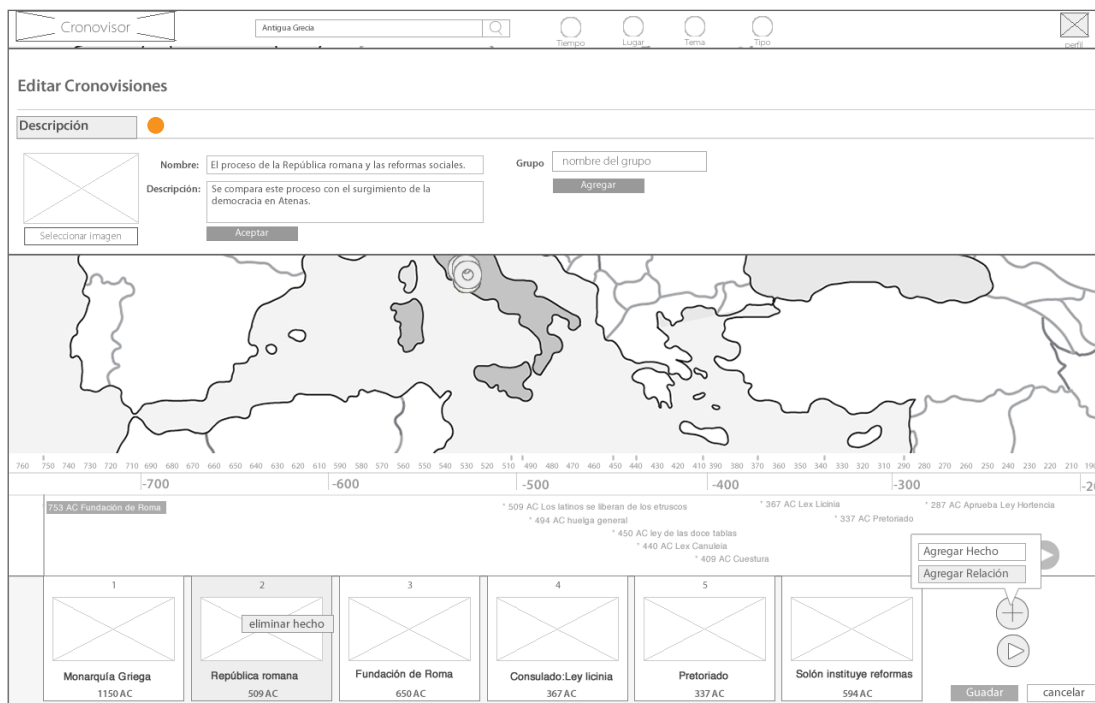
● **relación:** ventana emergente de editor de creación de relación.



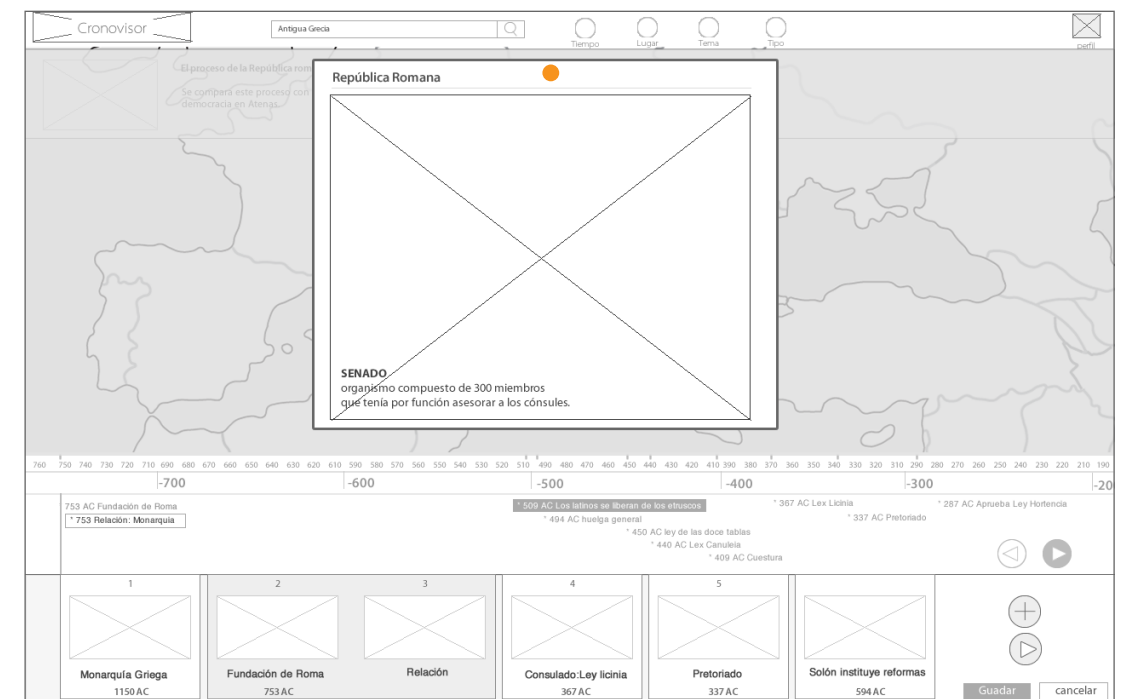
● **cronovisiones:** galería de cronovisiones dentro de la sección perfil de usuario.



● **solo texto:** visualización de un elemento solo de texto y mapa.



● **edición:** agregar imagen, título y descripción de la cronovisión.



● **solo imagen:** visualización de un elemento solo de imagen.

Validación

Una vez desarrollado los indicios de interacción y diseño de contenido y visualización de la plataforma visto anteriormente se avanza en la consolidación de estos aspecto integrando más capas al diseño, denominado diseño de interfaz, en el cual se le da imagen al producto. También se hace necesario testear lo planteado anteriormente poniéndolo a prueba con un caso de estudio real, basado en el texto escolar como también ver la experiencia de un usuario que pruebe la plataforma.

Estos aspectos se desarrollan en los siguientes capítulos:

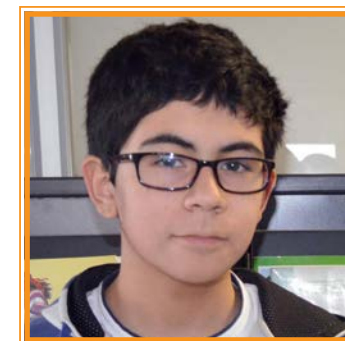
- Caso de Uso
- logotipo
- Iconos
- Interfaz
- Prueba de Usuario

Caso de Uso

Personas y escenarios

A partir de estos wireframes y mapa de navegación se propone realizar una prueba para testear las funcionalidades de la plataforma a través de la creación de un caso de uso ficticio conocido como personas y escenarios.

Caso: Alumno Básico



nombre: Nicolás Contreras

edad:13

ocupación: estudiante

Alumno básico: El usuario es primerizo en el uso de la plataforma virtual. Requiere como principal guía el texto de estudio escolar como fuente primaria. El producto resultante es simple en su construcción, de fácil comprensión, y de reducidas relaciones entre un evento y otro.

Descripción: Nicolás es estudiante de un colegio municipal en Valparaíso. Nicolás cursa 7º básico, es aficionado a la lectura y es muy aplicado en clases. Le gusta mucho usar el computador pues chatea horas con sus amigos, busca toda las tareas en internet y ve sus series animadas en sitios web.

Escenario de uso

Se solicita al estudiantes explicar las etapas del proceso de la República romana y las reformas sociales, comparando este proceso con el surgimiento de la democracia en Atenas. Cómo le gusta hacer las tareas en el computador, Jaime usa el libro del colegio como guía para sacar los puntos clave. Ingresa a cronovisor.cl, para crear una presentación, ubicando los datos que encontró en el libro para guardarlos como hechos, así con los datos encontrados ve las relaciones entre ambos procesos (República y Democracia) en ese sector del globo.

Requerimiento

La plataforma debe ser de fácil uso para el usuario estudiante ingresar los datos, ordenarlos y que la presentación sea visualmente atractiva y comprensible para los demás alumnos, así como tener controles que le permita al usuario dirigir la presentación a medida que diserta al mismo tiempo.

Desarrollo

El proceso de la República romana y las reformas sociales. Se compara este proceso con el surgimiento de la democracia en Atenas.

Esta actividad está presente en la Guía didáctica del docente para la clase de Historia y ciencias sociales para 7° básico. (editorial SM)

La información se basa en la lectura de las páginas 168 y 169 **“Etapas del proceso de la República romana y las reformas sociales”** y las páginas 150 y 151 **“Atenas: de la monarquía a la democracia”** del Texto del estudiante de Historia y ciencias sociales de 7° básico. (editorial SM)

Organización de Datos y Relaciones

A partir de la lectura del texto escolar se organizan los datos relevantes para la creación de la presentación.

1150 AC, aprox: Los griegos tenían un gobierno de la polis era la monarquía, un sistema en el que el rey detentaba el poder político, militar y religioso, además de impartir la justicia.

Relación: Los griegos influyen a los romanos gracias a las relaciones de los etruscos con las colonias griegas.

753 AC: Los romanos fundan la ciudad de Roma en el año bajo dominio de los reyes etruscos.

650 AC: La monarquía en Grecia fue reemplazada por un régimen de gobierno aristocrático (de la nobleza): el poder político pasó a manos del arcontado, un órgano formado por nueve arcontes, elegidos, cada uno, para ejercer funciones de gobierno durante un año.

621 AC: se le encargó a uno de los arcontes, Dracón, que redactase un código legal. Los habitantes de Atenas suponían, correctamente, que el establecimiento de leyes escritas pondría un freno a los abusos de poder de la aristocracia.

594 AC: los comerciantes más prósperos lograron elegir a Solón como arconte. Solón inició importantes reformas económicas y políticas. Creó la Plutocracia y la Bulé (consejo de los 400)

505 AC: Clístenes, que había sido electo arconte, emprendió una serie de reformas administrativas y políticas. Dividió el territorio de Atica en 10 tribus, organizó la Bulé y creó la Ecclesia (asamblea del pueblo).”Los griegos crean la Democracia”

509 AC: Los latinos se liberan de los etruscos administrando de forma autónoma su ciudad. Llamada “res publica” gobernaban dos cónsules: elegidos cada año por una asamblea del pueblo. Junto a los cónsules existía el Senado, un organismo compuesto de 300 miembros que tenía por función asesorar a los cónsules.

Relación: Los romanos son gobernados por los más poderosos y de familias de linaje antiguo como los griegos en el periodo de la aristocracia griega.

494 AC: Los plebeyos se retiraron al monte Sacro, desde donde amenazaron a los patricios con fundar una nueva ciudad si sus demandas no eran atendidas. se crearon los tribunos de la plebe para contrarrestar el poder patricio del Senado y los cónsules.

Relación: Los tribunos de la plebe generan presión a los más poderosos como la Bulé creado por Solón.

450 AC: Los plebeyos lograron que las leyes transmitidas hasta ese momento por tradición oral, se escribieran. Este código, conocido como Ley de las XII Tablas, impidió interpretaciones arbitrarias de la legislación, práctica habitual hasta entonces.

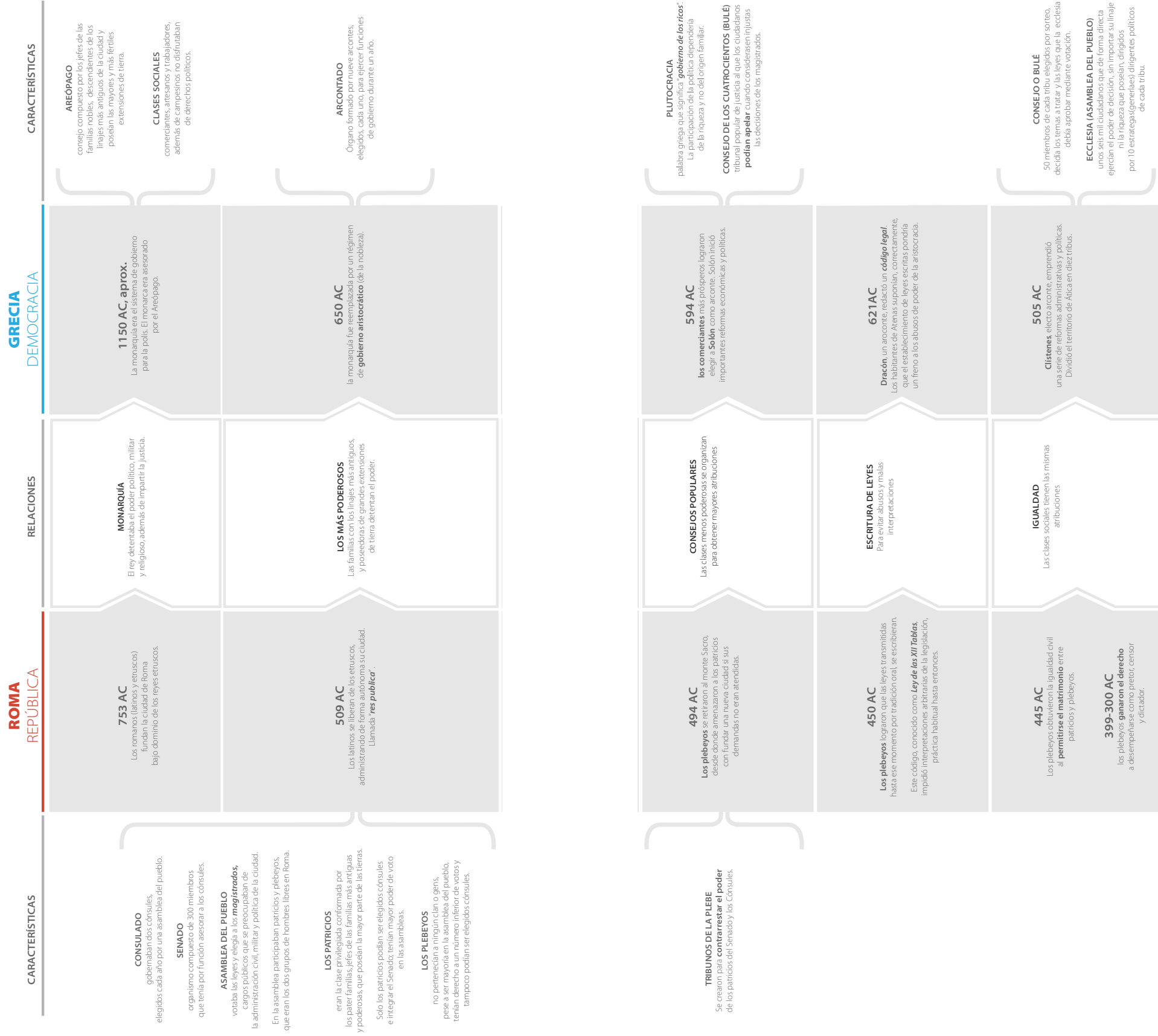
Relación: Esto es similar a cuando los griegos escribieron las leyes gracias al código penal de Dracón.

445 AC: Los plebeyos obtuvieron la igualdad civil al permitirse el matrimonio entre patricios y plebeyos.

399-300 AC: Los plebeyos ganaron el derecho a desempeñarse como pretor, censor y dictador. “Los romanos alcanzan la igualdad social”.

Relación: Los plebeyos alcanzan la igualdad en derechos y atribuciones como los griegos al alcanzar la democracia.

PROCESO DE LA REPÚBLICA ROMANA
EN COMPARACIÓN CON LA DEMOCRACIA GRIEGA



Cuadro comparativo

Estos datos y relaciones se ven mejor organizados en este cuadro comparativo, en el cual se aprecian las fechas, cronológicamente organizadas por el proceso de república romana, las características de cada aspecto de este proceso y su relación y comparación con el proceso de democracia griega.

Logotipo

El diseño visual como fase que busca apelar a la emocionalidad en el usuario, también busca comunicarse con él, a través del color y las formas, para facilitar el uso y la realización de acciones en la plataforma digital.

El proyecto (*Historia en Simultáneo*) se nombró como **cronovisor**, del griego *cronos* que significa *tiempo*, y *visor* pues *visualiza* en un ámbito geográfico el tiempo y los acontecimientos consultados.

Esta propuesta está inspirada en la representación gráfica que utiliza la plataforma, es decir, en la **conexión de puntos de la historia**, por ello la presentación es el objeto central unido a distintos puntos o elementos que la conforman.

Se utiliza una tipografía robusta y uniforme para facilitar la lectura y visibilidad utilizando la fuente **Futura** en minúscula, integrando el isotipo en ella, todo en blanco para crear contraste con el fondo siendo el **Naranja #FFAF00** el color oficial de la plataforma.



Iconografía

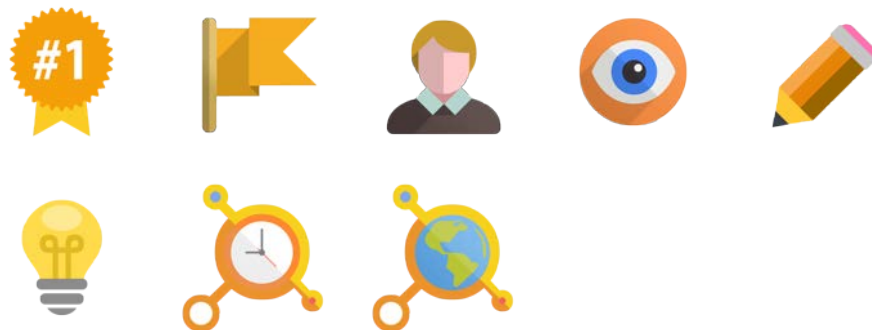
Se utilizan iconos coloridos y simples para que la plataforma posea un aspecto ameno, amigable, sea atractivo y de fácil lectura para el estudiante de enseñanza básica.

Los iconos se distinguen de acuerdo a la función que cumplen en el sitio, sea este para identificar elementos de interacción como otros de función ilustrativa.

• Categorías



• Secciones



• Interacción



Interfaz

La propuesta de diseño de interfaz presenta mejoras con respecto a los wireframes anteriores aplicando los estilos de texto y color mencionados anteriormente.

En este aspecto se logra determinar los recursos de color aplicados para jerarquizar, y enfatizar las acciones del usuario mediante el resalte de los botones en acción en la pantalla de la plataforma. Así como aplicar el estilo iconográfico de esta.

También es importante remarcar que es en esta etapa en que se mejora el proceso de interacción de la plataforma con el usuario, pues son las **jerarquías de color, tamaño y color** los elementos que guían la vista del usuario y por ende conducen al usuario para utilizar correctamente la plataforma virtual.

Tipografía

Tipografía Roboto (versiones Bold, Medium, Regular y Light) Se aplica tanto para Títulos y texto.

Roboto Bold AaBbCcDeEeFfGgHhIiJjKkLl

Roboto Medium AaBbCcDeEeFfGgHhIiJj

Roboto Regular AaBbCcDeEeFfGgHhIiJjKkLl

Roboto Light AaBbCcDeEeFfGgHhIiJjKkLl

El sitio utiliza la tipografía sans serif, considerando su legibilidad, simpleza, y versatilidad, especial para plataformas digitales. De esta manera, se elige la tipografía **Roboto** en las mencionadas variantes, aplicando distintos tamaños y color, según la paleta elegida, para generar jerarquías de lectura y facilitar su lectura.

Estilos de texto

H1: Roboto Bold, 24 pt cuerpo, color #4C4B4B y #FFFFFF.

H2: Roboto Medium, 18 pt cuerpo, color #4C4B4B y #FFFFFF.




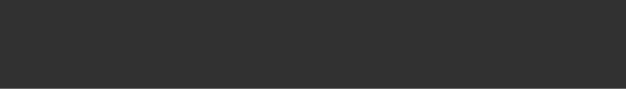










H3: Roboto Medium, 14 pt cuerpo, color #4C4B4B y #FFFFFF.

Párrafo básico: Roboto Regular, 14 pt cuerpo, color #7D7A7A.

Menú: Roboto Bold, 18 pt cuerpo, color #FFFFFF.

Textos menores: Roboto Light, 13 pt cuerpo, color #7D7A7A.

Paleta Cromática

	> RGB: 252, 169, 52 HEX: #FCA738
	> RGB: 255, 190, 125 HEX: #FFBE7D
	> RGB: 254, 211, 34 HEX: #FED322
	> RGB: 49, 49, 51 HEX: #313133
	> RGB: 76, 75, 75 HEX: #4C4B4B
	> RGB: 125, 122, 122 HEX: #7D7A7A
	> RGB: 238, 238, 238 HEX: #EEEEEE
	> RGB: 255, 27, 27 HEX: #FF1B1B
	> RGB: 253, 112, 112 HEX: #FD7070
	> RGB: 125, 213, 245 HEX: #7DD5F5
	> RGB: 92, 205, 96 HEX: #5CCD60
	> RGB: 55, 236, 28 HEX: #37EC1C
	> RGB: 69, 142, 245 HEX: #458EF5
	> RGB: 141, 112, 253 HEX: #8D70FD

La paleta cromática se basa en la armonía de los colores gris y naranja, pues ambos están relacionados con la estabilidad, el naranja con la alegría y juventud, así como el gris con la paz y tenacidad, todo esto en sobre un manto blanco de fondo.

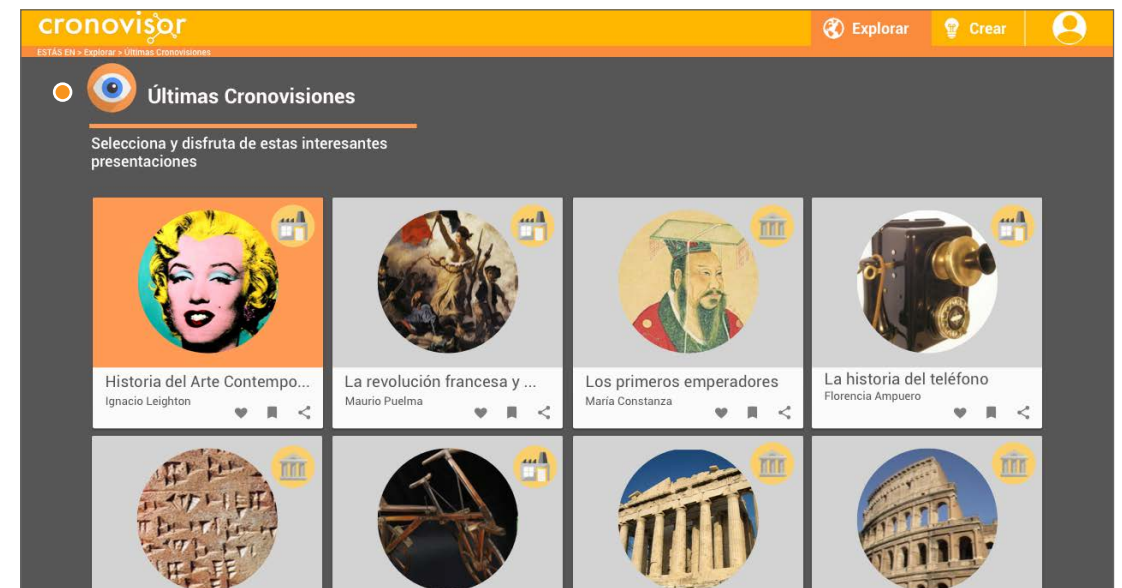
Se consideran los grises principalmente para los textos, y objetos apagados, y al naranja, amarillo, y verde lima como elementos encendidos.

Inicio





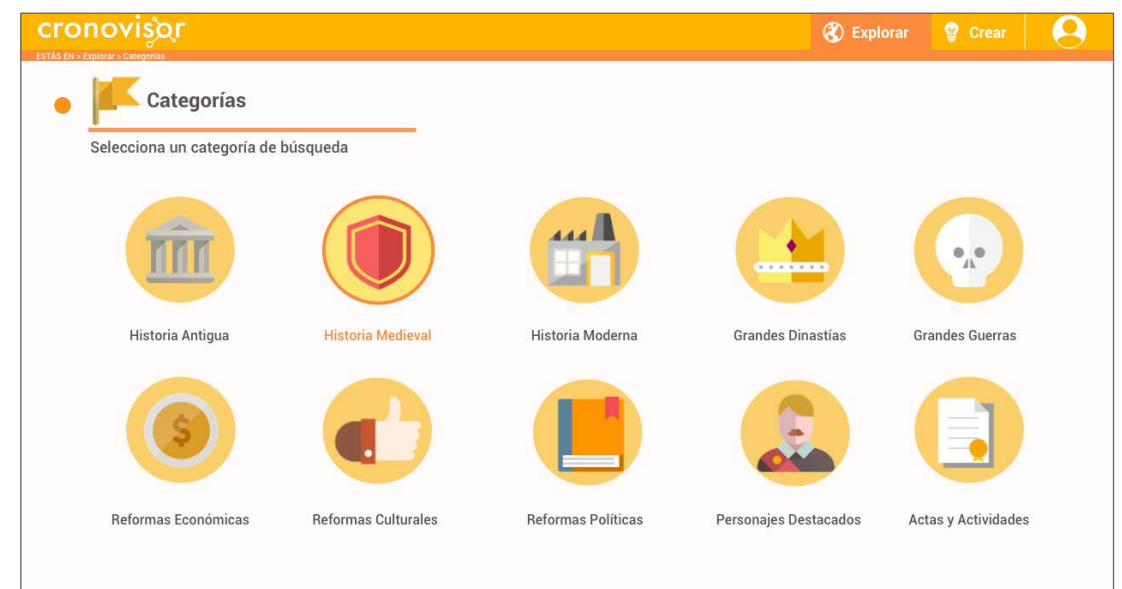
● **home:** descripción y promoción del sitio.



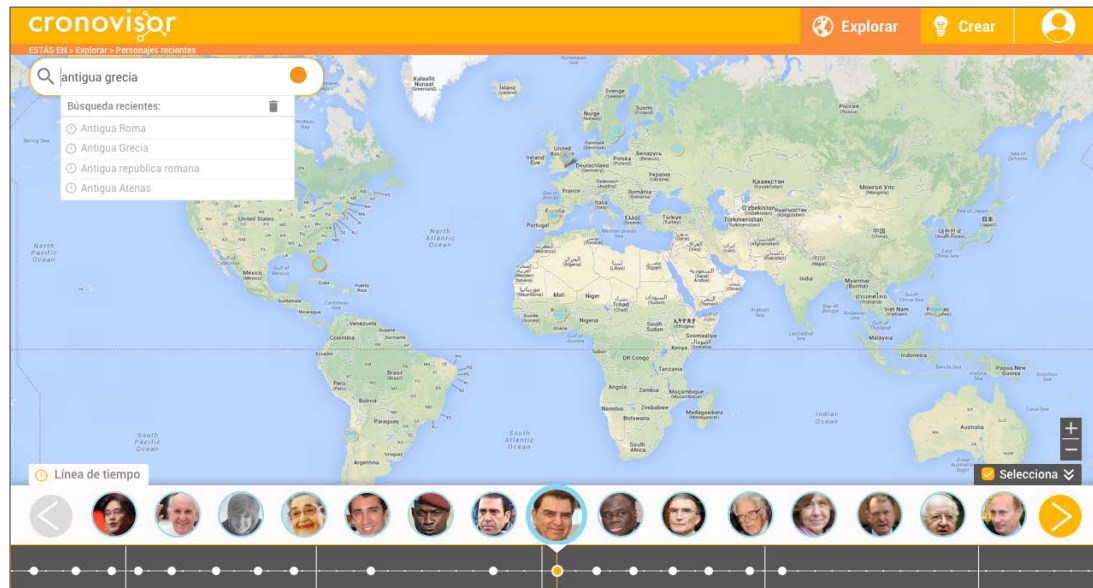
● **cronovisiones:** visualización de presentaciones realizadas.



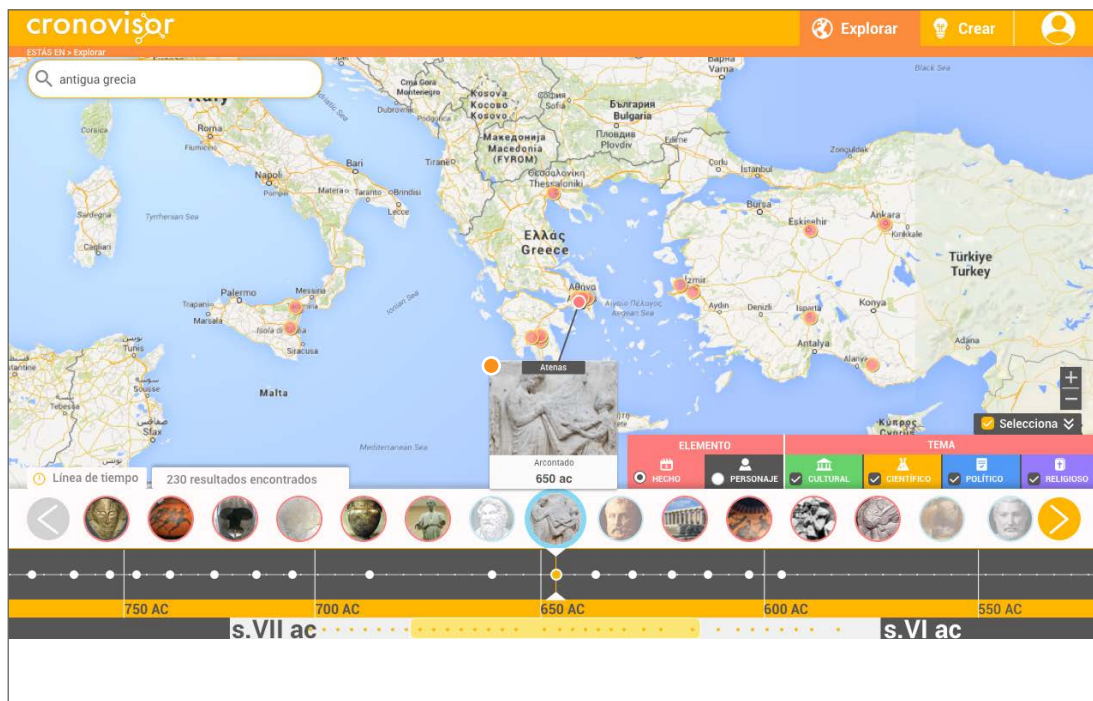
● **explorar:** selección de explorar elementos o cronovisiones.



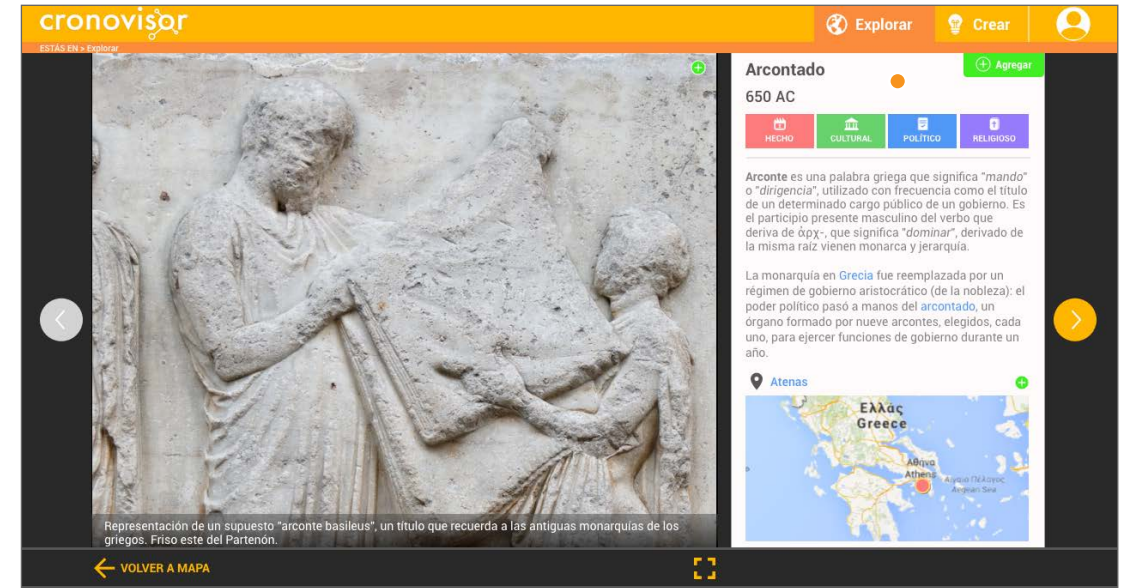
● **categorías:** selección de cronovisiones por temas.



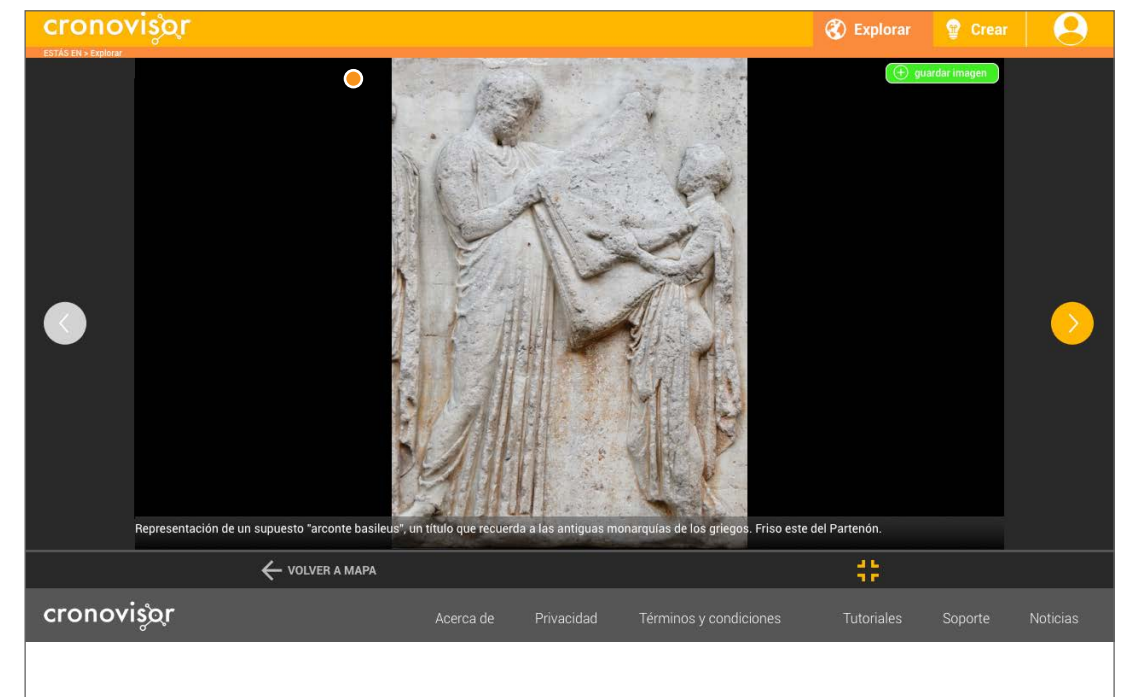
- **búsqueda:** ingreso de datos, sea evento, personaje, lugar o año.



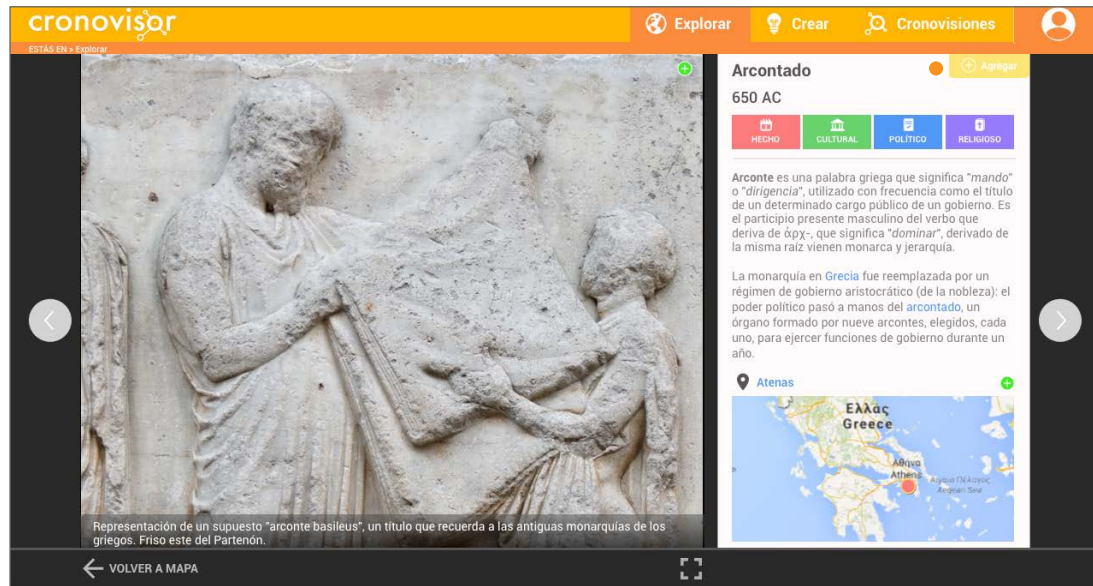
- **elementos:** resultado de búsqueda, vista de un hecho o personaje, selección de temas.



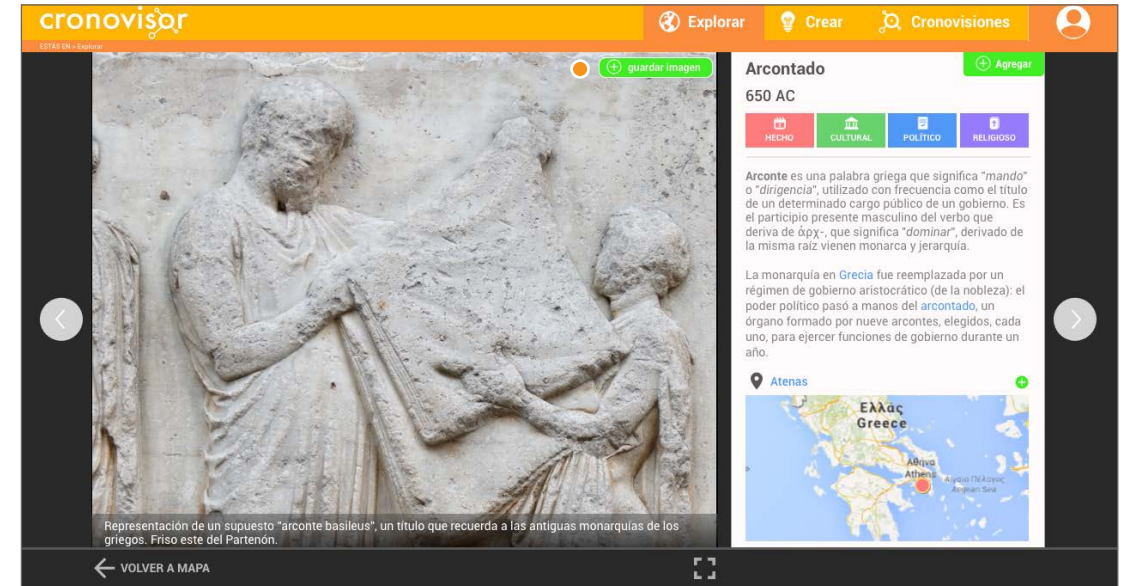
- **vista elemento:** visualización de un elemento con texto, imagen y mapa.



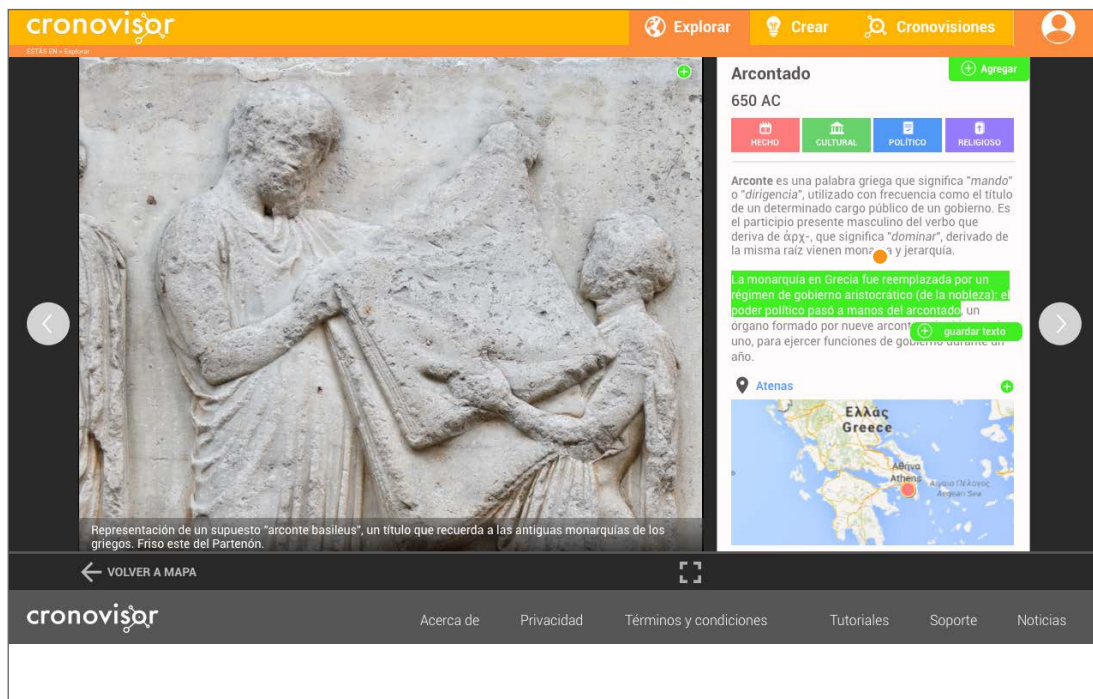
- **solo imagen:** visualización de un elemento solo de imagen.



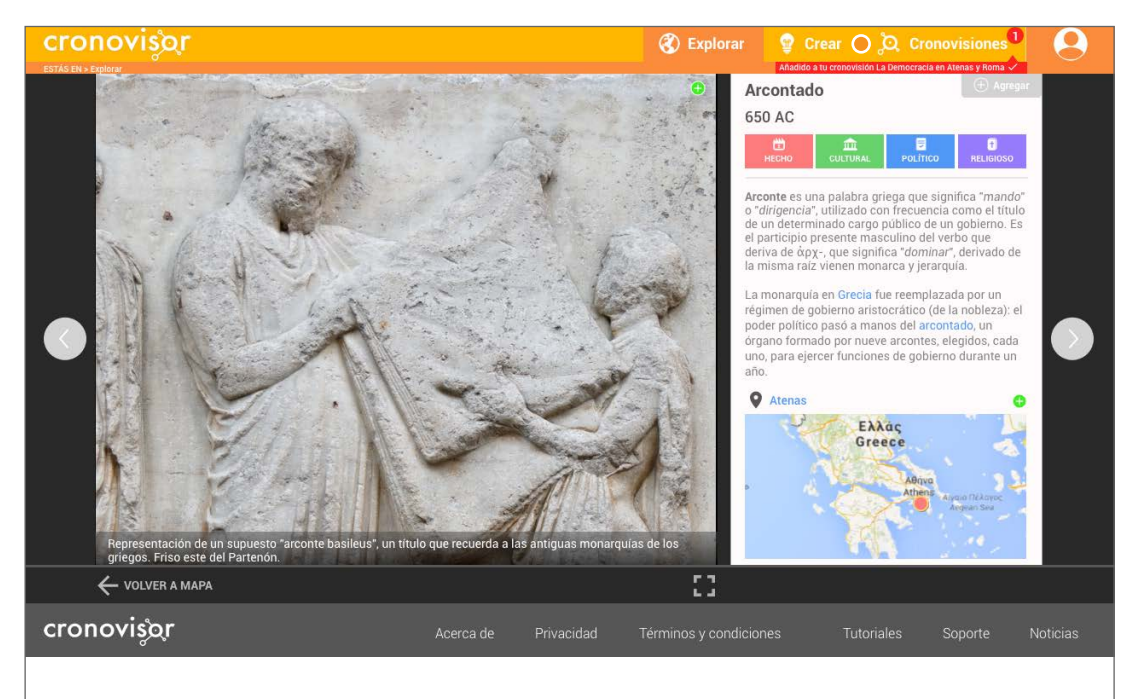
- **selección elemento:** el botón agregar brilla cuando un elemento completo es seleccionado.



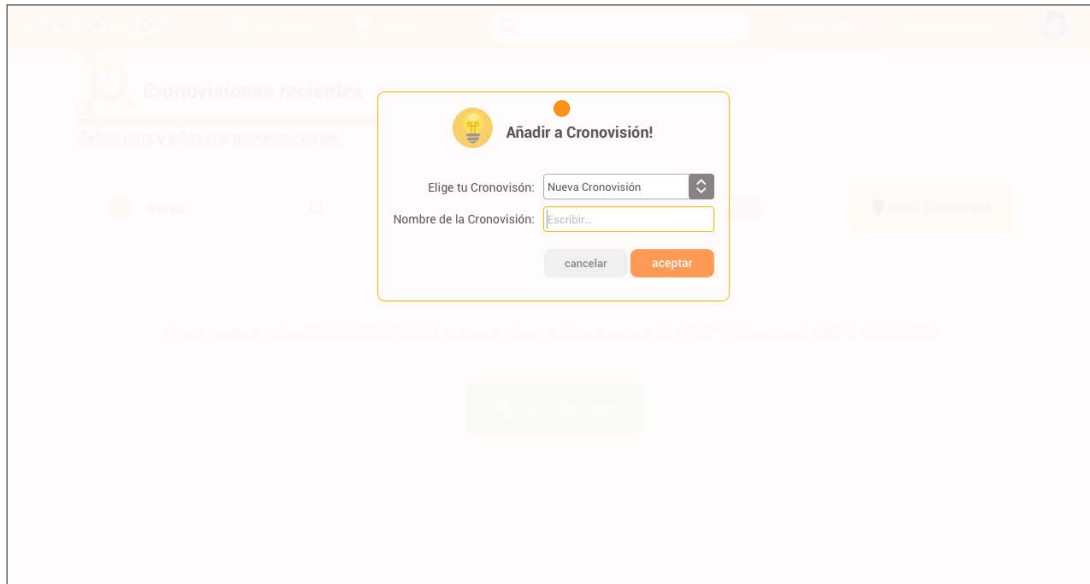
- **selección imagen:** el usuario puede seleccionar solo la imagen para su cronovisión.



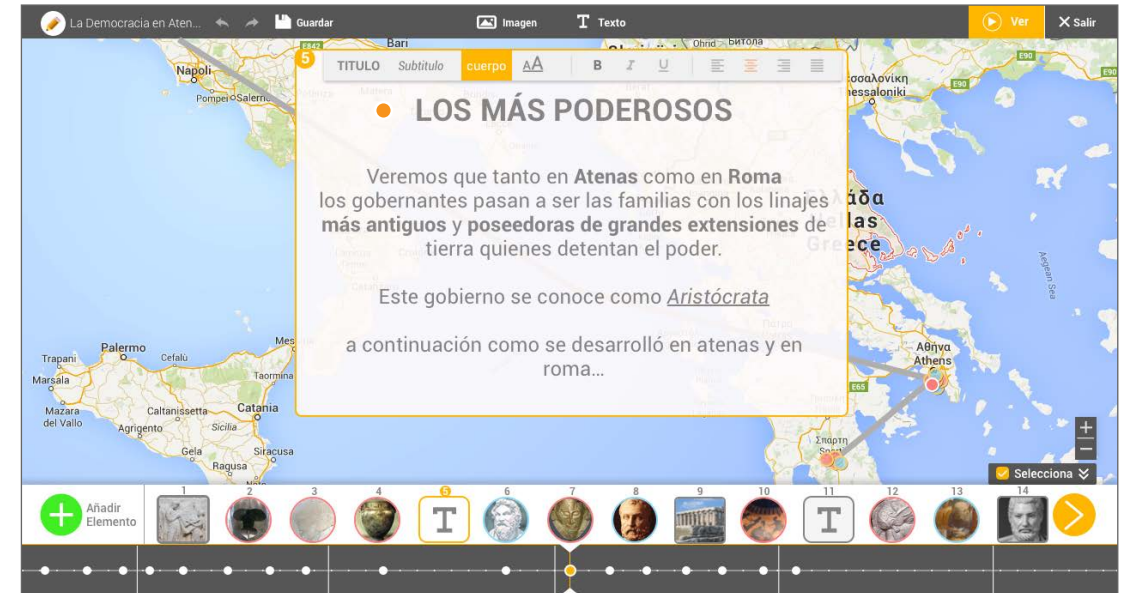
- **selección texto:** el usuario puede seleccionar una parte del texto para su cronovisión.



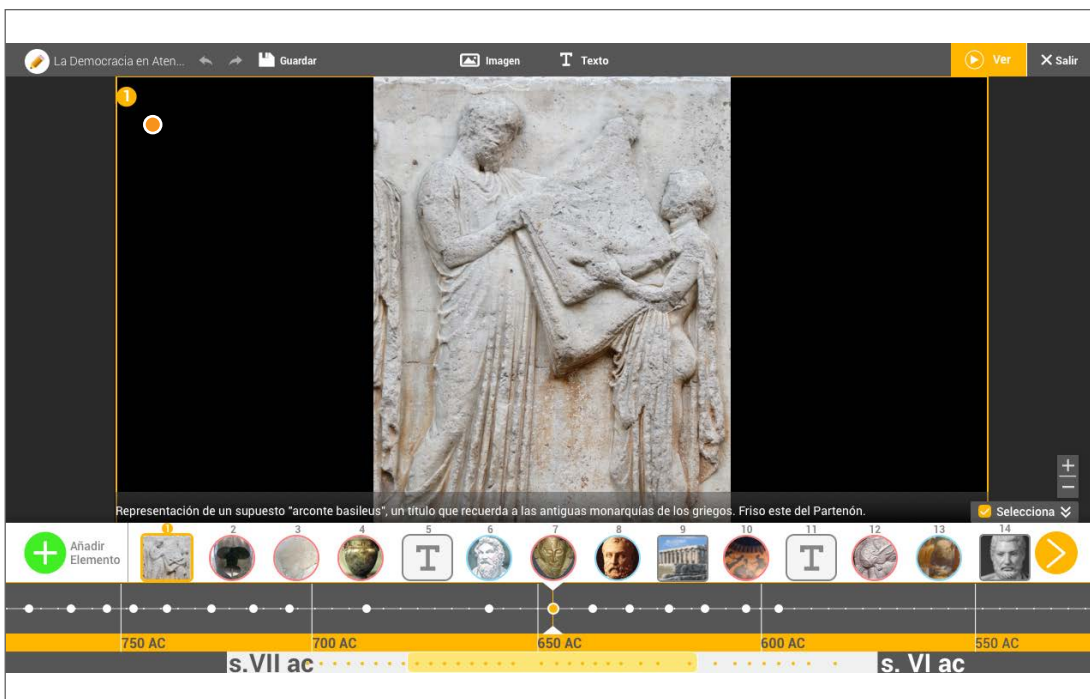
- **notificación:** el sistema avisa al usuario que sus elementos han sido guardados.



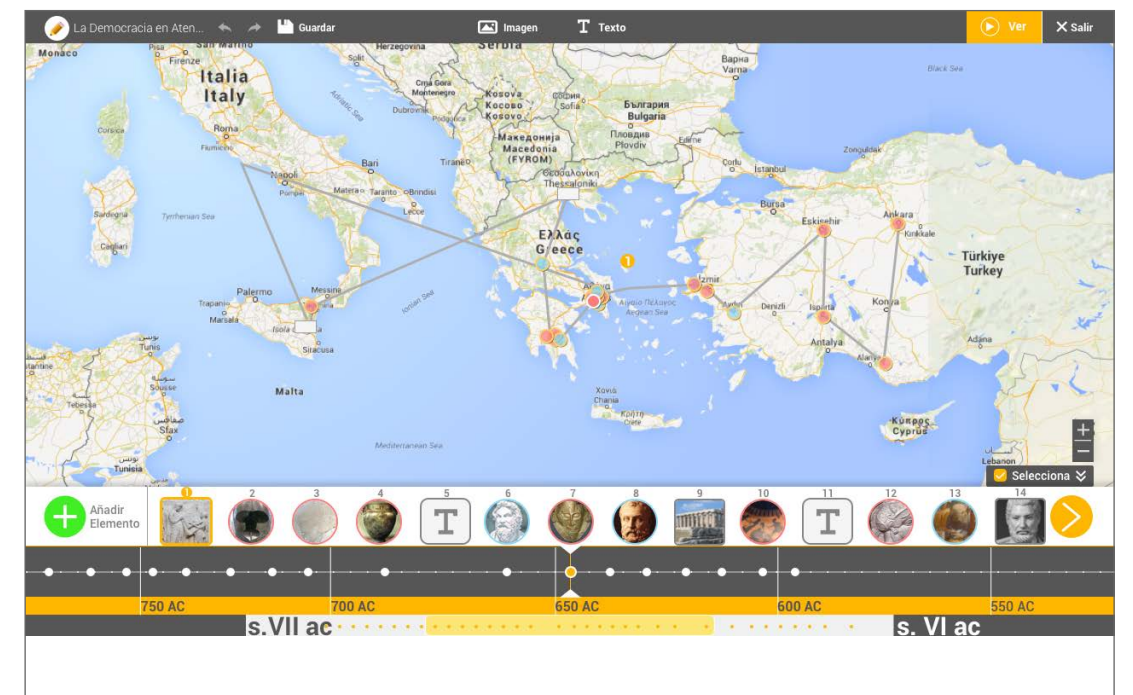
- **crear:** el sistema le pide al usuario donde agregar los elementos, en una cronovisión nueva o anterior.



- **edición texto:** vista de la edición de un texto como relación.



- **edición imagen:** vista de la edición de una imagen.



- **presentación:** visualización de una cronovisión integrada por textos, imágenes y elementos, todos relacionados y unidos los puntos que la componen.

Prueba de Usuario

Esta prueba consiste en el desarrollo de una maqueta virtual del sitio, que sea navegable, para que un evaluador, que debe cumplir con los requisitos realizados en el **caso de uso** simulado anteriormente, interactúe con el sitio y poder observar, al tiempo que lo usa, **cuáles son las fallas** que el sitio posee.

En esta prueba se le da a la estudiante una breve serie de tareas específicas que debe realizar **sin intervención** de nadie. El objetivo es notar en qué momento el usuario tiene una dificultad con respecto a la interfaz del sitio, si tarda mucho en hacer una tarea, si le resulta difícil encontrar una sección, etc.

Se le pide que navegue por el sitio y mientras lo hace que comente en voz alta, lo que identifica, lo que no entiende, las cosas que le causen conflicto o le molesten. Se le explica que es una maqueta navegable, así que no puede hacer scroll o click a todo lo que vea, que sólo unos elementos de la maqueta están activos para su uso.

Las tareas que el usuario debió realizar son las siguientes:

- **Identificar de qué trata el sitio y para qué sirve**
- **Identificar los elementos de exploración**
- **Ingresar datos de búsqueda**
- **Seleccionar un elemento y agregar a su presentación**
- **Editar presentación**

Datos del Usuario

Nombre de la alumna: Yaney Alexandra Vidal Medina

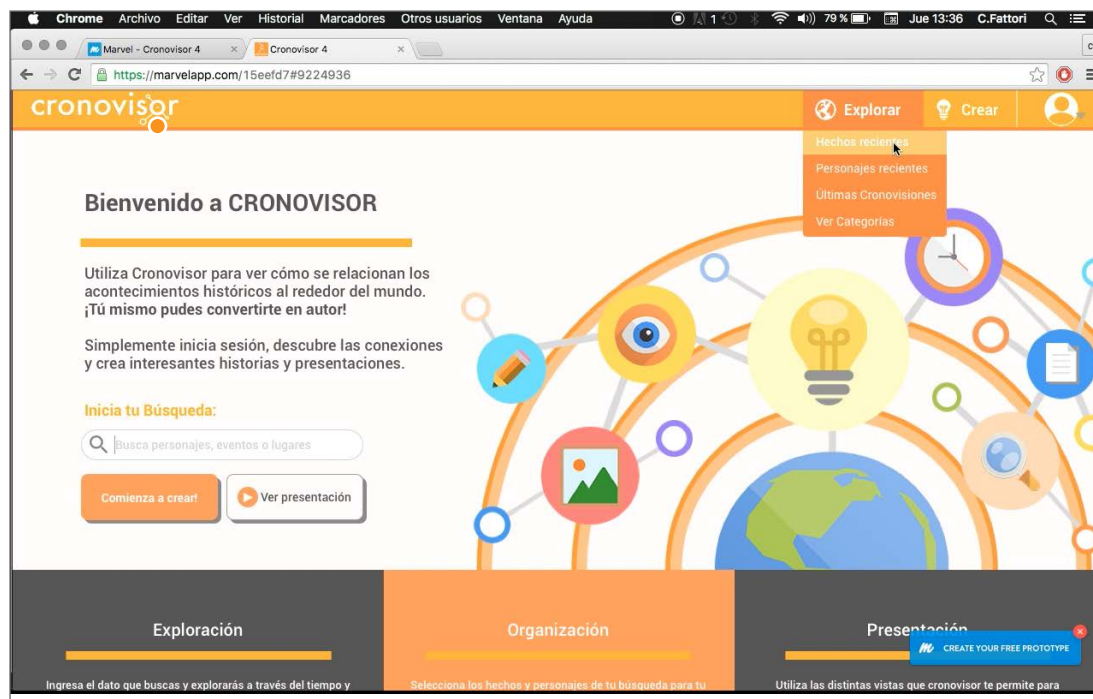
Edad: 12 años

Curso: 7 mo

Colegio: Sara Cruchaga

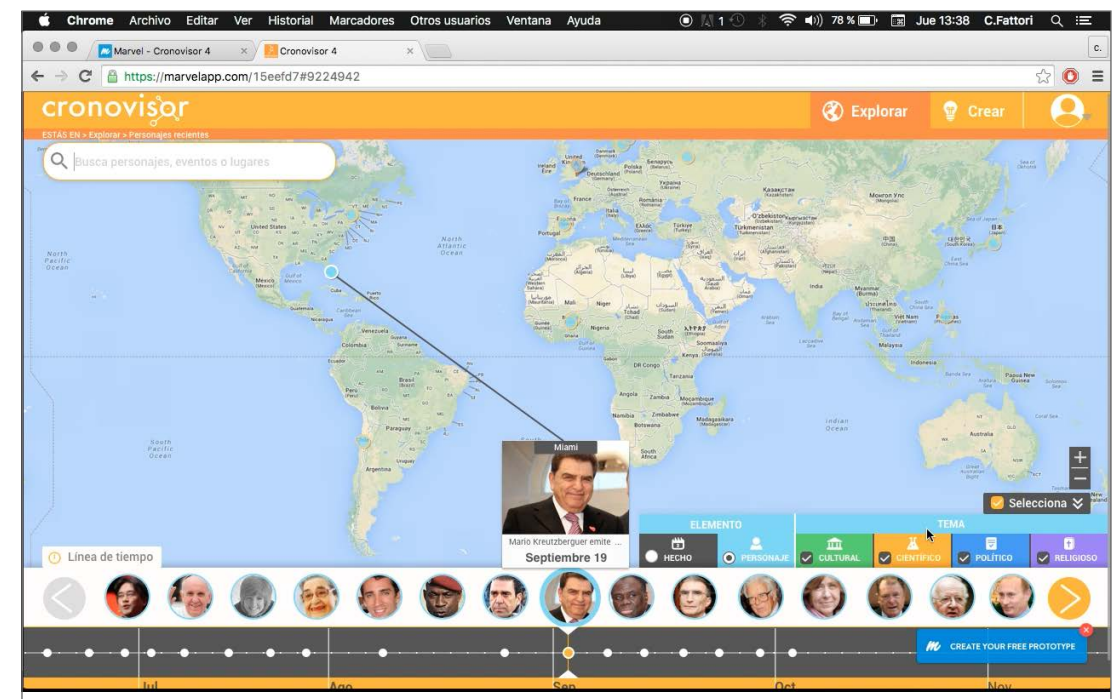
La alumna trabaja usando como power point, office microsoft, google para buscar trabajos de historia información, buscando a través de preguntas.

• Identificar de qué trata el sitio y para qué sirve



Reconoce que el sitio es educativo, que sirve para investigar, recorrer un mapa, crear presentaciones para mostrar en clases, que hay "cosas" para los profesores y unas presentaciones al final.

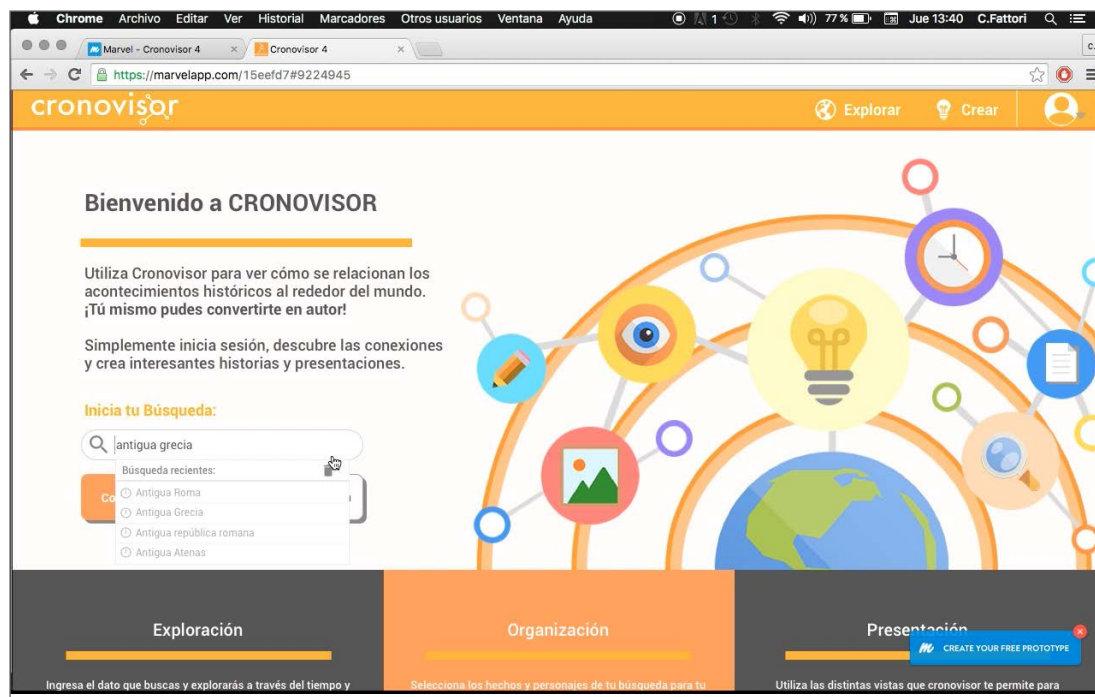
• Identificar los elementos de exploración



Tiene dificultad para notar qué elemento está en seleccionado en la parte central de la exploración. hay que resaltar más cuando un elemento está centrado en la línea de tiempo.

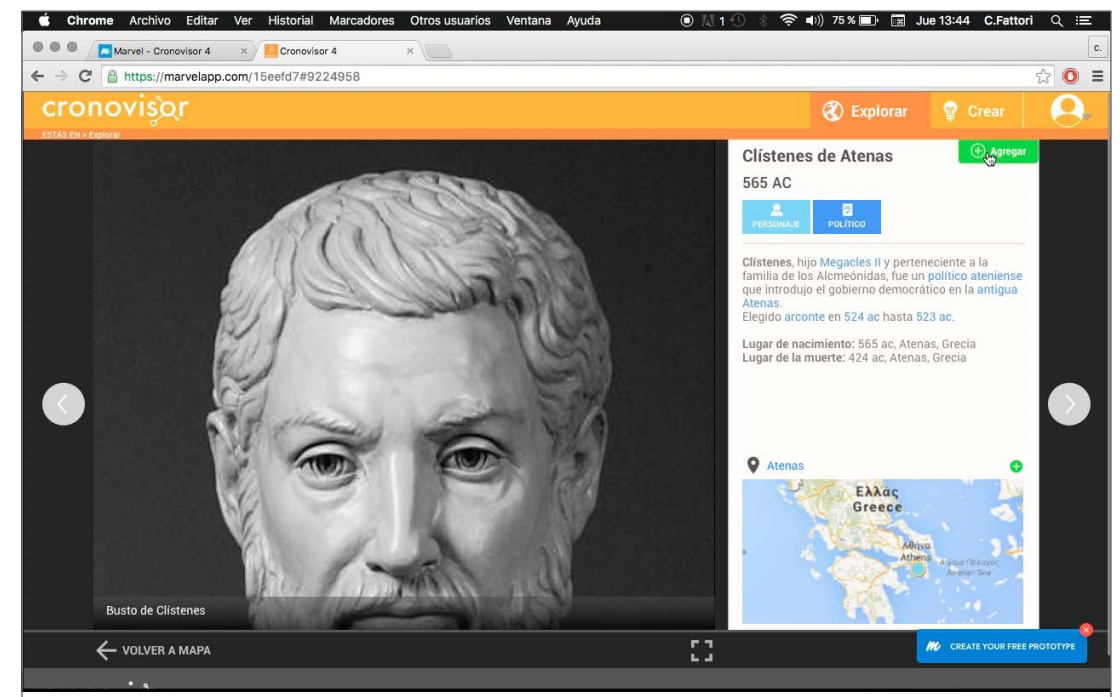
Tiene dificultad en identificar los elementos de búsqueda no reconoce bien en qué está, luego de un tiempo identifica los hechos y personajes, y la capacidad de verlos por tema.

• Ingresar datos de búsqueda



Tiene una ligera confusión en el ingreso de datos de búsqueda, al principio trata en la sección explorar, luego se da cuenta de la barra de buscar.

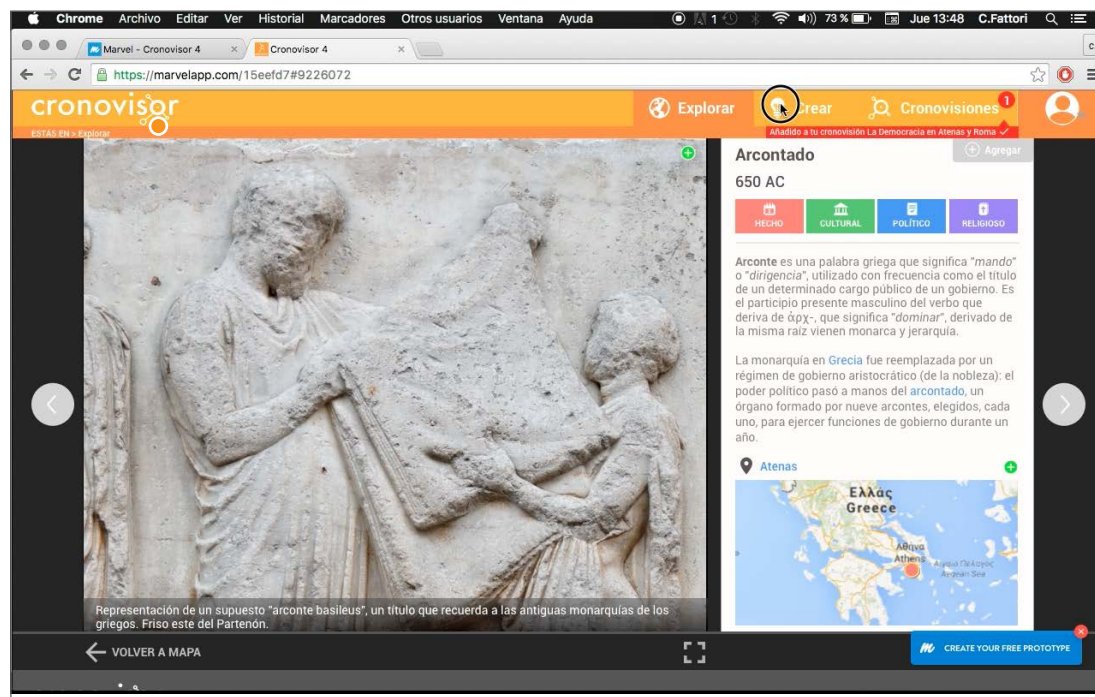
• Seleccionar un elemento y agregar a su presentación



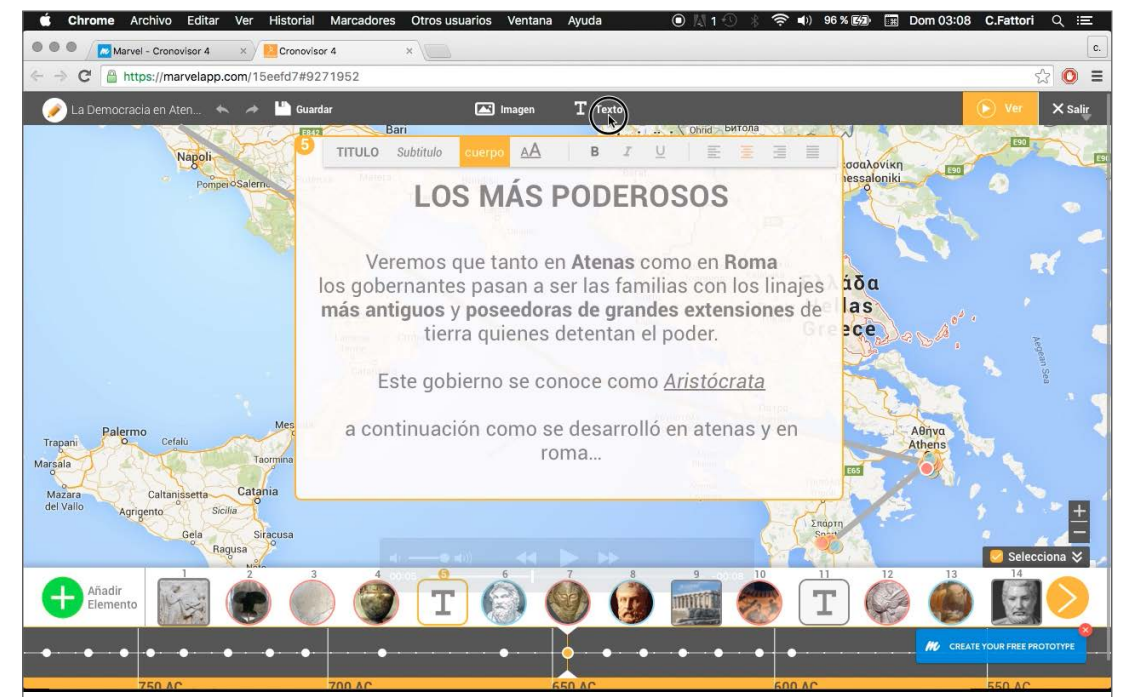
No presenta dificultad en la selección de elementos para su presentación, identifica claramente los botones de agregar imagen, mapa, texto o elemento. Y cuando estos se agregan a su cronovisión.

• Seleccionar un elemento y agregar a su presentación

• Editar presentación



La sección de crear debe ser donde el usuario debe editar la presentación con los elementos recién guardados, la sección cronovisiones está mal enfocada pues aquí es donde deberían estar las cronovisiones finalizadas.



Identifica correctamente los botones para editar pues al realizar presentaciones con power point está familiarizada con los botones de interacción y las cosas que puede hacer aquí.

Conclusión

Este proyecto se formula a partir de una inquietud personal, cuando asistía a la escuela y en las clases de Historia me preguntaba... mientras unos eventos sucedían Europa ¿qué sucedía en Asia o en América o en África? La visión segmentada que nos enseñan en la escuela no satisfacía mis inquietudes y luego se hacía difícil analizar de esa manera cuando más adelante en cursos superiores la Historia se complejiza y uno se da cuenta que los eventos no son sucesivos sino que todo puede estar relacionado. Pero en ese tiempo no contaba con los medios tecnológicos con los que cuentan los alumnos de hoy.

De esta forma es que se estudia primeramente cómo se ha querido resolver la representación gráfica del tiempo con fines didácticos, para luego verificar qué tan equipados y cómo se han desarrollado las políticas educativas con respecto al uso de tecnologías en la sala de clases accediendo a información disponible del Mineduc y el Programa Enlaces.

A partir del análisis de esta información se plantea el desarrollo de esta plataforma digital que integre los recursos tecnológicos con los que los alumnos cuentan diariamente, la capacidad de adquirir información a través de la web y que ellos mismos puedan producir información para compartir con sus compañeros y no ser solo lectores de información. Puesto que es esta una de las competencias menos desarrolladas en la mayoría de los alumnos: el desarrollo de un producto a partir de la información y la tecnología que cuentan. Que vayan más allá del *copy/paste*.

Con eso en mente es que la plataforma se enfoca en la utilización de la información y la tecnología disponible para que los alumnos puedan navegar a través del contenido gráficamente, y en esta misma poder dar cabida a las ideas que crucen su mente al leer la información que obtienen para analizar, meditar y crear relaciones entre los eventos que suceden. Pudiendo comprender o explicar como eventos que suceden al rededor del mundo son capaces de influenciarnos.

Si alguna vez este proyecto ve la luz y se desarrolla cabalmente esta plataforma web podría ser ofertada para integrarse a los recursos de Enlaces del Mineduc a través de *Chilecompra*. Esta es una plataforma transaccional para vender productos y servicios al Estado.

Primero habría que registrarse en *MercadoPublico.cl*. Sistema que permite participar en llamados para la contratación o compra de un bien o servicio necesario para la administración pública. Una vez registrado ahí habría que registrarse en *ChileProveedores*, un nivel de inscripción más avanzado que es requerido a menudo por los organismos públicos. Facilita la participación de los Proveedores en el mercado de Compras Públicas (www.mercadopublico.cl) y abre nuevas oportunidad de negocios a las empresas nacionales.

Ofrece también unos cursos de capacitación a empresas y personas que deseen vender sus productos y servicios al Estado a través de la plataforma de licitaciones de *ChileCompra*.

Esta sería la óptima opción para que esta plataforma llegue a los alumnos de clases sociales bajas, pues son estos los que necesitan desarrollar más sus habilidades Tic.

Bibliografía

Textos

Alarcón, P., Álvarez, X., Hernández, D., & Maldonado, D. (2013). SIMCE TIC: Diseño, aplicación y resultados. Una evaluación de siglo XXI para las habilidades TIC de los estudiantes chilenos. Desarrollo de habilidades digitales para el siglo XXI en Chile; Qué dice el SIMCE TIC, 15-40.

Castillo, S.(2008). Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa, 11(2), 171-194. visitado en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-24362008000200002&script=sci_arttext&tlng=en

EducarChile(2013),Introducción a las Habilidades del Siglo XXI. Visitado en <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=219621>

Enlaces

<http://www.enlaces.cl/>

Jara, I (2012) Impacto de las Tic en el sistema educativo chileno. Visitado en <http://www.cepal.org/dds/noticias/paginas/2/41012/TIC-sistema-educativo-chileno-Ignacio-Jara.pdf>

Enlaces(2013), Matriz de Habilidades TIC para el Aprendizaje. Visitado en <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=2285&tm=2> Archivo:Matriz TIC Final.pdf

Instituto de Tecnologías Educativas (2010) Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE.Visitado en http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf

Mineduc

<http://www.curriculumnacional.cl/>

Toledo, A. R. El Constructivismo Pedagógico. Lic., en Pedagogía. Universidad Veracruzana. Catedrático del Colegio de Altos Estudios de Acagucan, Ven. Visitado en <http://www2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/El%20Constructivismo%20Pedag%C3%B3gico.pdf>

Vygotsky, L. S.(1982). El arte y la imaginación en la infancia. Madrid: akal.

Von Glaserfeld, E.(1990). Introducción al constructivismo radical. En P. Watzlawick y otros, La realidad inventada (pp. 20–37). Barcelona, España: Gedisa.

Wikidata (2015) Wikidata:Introducción. Visitado en <https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Introduction/es>

Cartas cronológicas

A Chart of Biography

http://en.wikipedia.org/wiki/A_Chart_of_Biography

A Correlated History of Earth

<http://www.wmnh.com/wmgsche.htm>

Chart chronologie jack duBourg

http://www.princeton.edu/~ferguson/PULC_1991_duBourg.pdf

Chronozoom

<http://www.chronozoom.com/Chile/Chile/#/tc8699ce3-44b8-4741-9bc4-9dbb79fc4935>

Davidrumsey

<http://www.davidrumsey.com/>

Histomap of World History

<http://kk.org/cooltools/archives/000453>

HyperHistory

<http://www.hyperhistory.com/index.html>

Michael Twyman's monday sessions

<https://www.flickr.com/groups/twyman/pool/>

Myhistro

<http://www.myhistro.com/story/library-and-information-history/6905/0/0/0/1#!latin-alpha-bet-standardized-19025>

Simile

<http://www.simile-widgets.org/timeline/>

The Temple of Time

http://blogs.princeton.edu/rarebooks/2008/12/standing_within_the_temple_of.html

Colofón

Memoria de Título de Diseño Gráfico de Christopher Fattori Medina, estudiante de la e[ad] Escuela de Arquitectura y Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso para la carrera de Diseño Gráfico.

La presente edición posee un formato de 21x27 cm, editado con Adobe InDesign. Para el texto se usó la tipografía Myriad Pro en sus versiones bold, semibold y light.

Para las páginas interiores se utilizó papel Couché opaco de 90 gramos y para la portada se utiliza Opalina Lisa de 200 gramos.

Para su impresión se utilizó una impresora láser a color Xerox 7500. La impresión y el empastado estuvo a cargo de la agencia DOSPUNTOCERO.

Christopher Fattori Medina

Profesores guías: Herbert Spencer González

Viña del Mar, Diciembre, 2015