

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO

INVESTIGACIÓN: Diseño de los recursos digitales educativos E-stelares de Editorial Santillana para el nivel básico en el área de Ciencias Sociales. ESTRATEGIA: Imagen visual Booktubers Guatemala.

PROYECTO DE GRADO

**BARBARA RENTZ MAGARIÑO**  
CARNET 11019-12

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2018  
CAMPUS CENTRAL

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO

INVESTIGACIÓN: Diseño de los recursos digitales educativos E-stelares de Editorial Santillana para el nivel básico en el área de Ciencias Sociales. ESTRATEGIA: Imagen visual Booktubers Guatemala.

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR  
**BARBARA RENTZ MAGARIÑO**

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE DISEÑADORA GRÁFICA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2018  
CAMPUS CENTRAL

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.  
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO  
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO  
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS  
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

DECANO: MGTR. CRISTIÁN AUGUSTO VELA AQUINO  
VICEDECANO: MGTR. ROBERTO DE JESUS SOLARES MENDEZ  
SECRETARIA: MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ  
DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. GUSTAVO ADOLFO ORTIZ PERDOMO

## **NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

MGTR. PATRICIA DEL CARMEN VILLATORO CASTILLO DE PAZ

## **TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

LIC. FRANCISCO ARMANDO HIDALGO RUIZ  
LIC. KAREN COSENZA ARANGO  
LIC. MARÍA ORDOÑEZ GARZA



# **DISEÑO DE LOS RECURSOS DIGITALES EDUCATIVOS E-STELARES DE EDITORIAL SANTILLANA PARA EL NIVEL BÁSICO EN EL ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES**

---

**Bárbara Rentz Magariño**  
**110912**

# CARTA DE ASESORES



Facultad de Arquitectura y Diseño  
Departamento de Diseño Gráfico  
Teléfono: (502) 2426 2626 ext. 2428  
Campus Central, Vista Hermosa III, Zona 16  
Guatemala, Ciudad. 01016

Reg. No. DG.107-2017

Departamento de Diseño Gráfico de la Facultad de  
Arquitectura y Diseño a los veinticinco días del mes de enero  
de dos mil dieciocho.

Por este medio hacemos constar que el(la) estudiante **BÁRBARA RENTZ MAGARIÑO** con  
carné **1101912** cumplió con los requerimientos del curso de Elaboración de Portafolio  
Académico. Aprobando las tres áreas correspondientes.

Por lo que puede solicitar el trámite respectivo para la Defensa Privada de Portafolio  
Académico, previo a optar el grado académico de Licenciado(a).

Mgtr. Patricia Villatoro  
Asesor Proyecto de Investigación

Lic. Michelle De León  
Asesor Proyecto Digital

Lic. Claudia Aquino  
Asesor Proyecto de Estrategia

# CARTA DE AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
No. 031332-2018

## Orden de Impresión


De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado de la estudiante BARBARA RENTZ MAGARIÑO, Carnet 11019-12 en la carrera LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO, del Campus Central, que consta en el Acta No. 0326-2018 de fecha 28 de junio de 2018, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado

INVESTIGACIÓN: Diseño de los recursos digitales educativos E-stelares de Editorial Santillana para el nivel básico en el área de Ciencias Sociales. ESTRATEGIA: Imagen visual Booktubers Guatemala.

Previo a conferirsele el título de DISEÑADORA GRÁFICA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 28 días del mes de junio del año 2018.



  
MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ, SECRETARIA  
ARQUITECTURA Y DISEÑO  
Universidad Rafael Landívar

# ÍNDICE

|                                  |     |                  |     |
|----------------------------------|-----|------------------|-----|
| Abstract.....                    | 1   | Referencias..... | 121 |
| Introducción.....                | 2   | Anexos.....      | 128 |
| Planteamiento del problema.....  | 3   |                  |     |
| Objetivos.....                   | 5   |                  |     |
| Metodología.....                 | 6   |                  |     |
| Sujetos de estudio.....          | 6   |                  |     |
| Objetos de estudio.....          | 8   |                  |     |
| Instrumentos.....                | 9   |                  |     |
| Marco teórico.....               | 13  |                  |     |
| Experiencia desde el diseño..... | 44  |                  |     |
| Descripción de Resultados.....   | 53  |                  |     |
| Entrevistas.....                 | 53  |                  |     |
| Guías de observación.....        | 72  |                  |     |
| Interpretación y síntesis.....   | 107 |                  |     |
| Primer objetivo.....             | 107 |                  |     |
| Segundo objetivo.....            | 114 |                  |     |
| Conclusiones.....                | 117 |                  |     |
| Recomendaciones.....             | 120 |                  |     |

# 1. ABSTRACT

Dentro de la educación actual la tecnología ha tomado un rol importante en la transferencia de información para la obtención de conocimiento y construcción de aprendizaje. Hoy en día se valora la aplicación y la creación de los recursos digitales educativos, que complementan el proceso de enseñanza/aprendizaje, para su realización se toma en cuenta el estudio del grupo objetivo, tendencias de diseño, la experiencia de usuario, entre otros.

Con la colaboración de expertos en el área editorial, digital y de diseño, la presente investigación expone la importancia e implementación de los recursos "e-stelares" de la editorial Santillana, para el nivel básico en el área de Ciencias Sociales, utilizados en séptimo, octavo y noveno grados, con los cuales se busca reforzar temas impartidos, desarrollar habilidades lógicas y de comprensión para lograr los objetivos de aprendizaje.

A través del confrontación de la información recabada se logran analizar los elementos gráficos utilizados y los factores dentro de la plataforma que apoyan la experiencia del usuario.



## 2. INTRODUCCIÓN

La tecnología es una herramienta de gran utilidad para comunicarse, trabajar, divertirse, estudiar, etc. Se ha vuelto parte del diario vivir de las personas; sigue evolucionando y mejorando para facilitar cada aspecto de la vida. Una de las áreas en donde se aprovecha es educación, esto se debe uso frecuente que los jóvenes en la actualidad le dan a un aparato electrónico y al internet, por lo cual los colegios han comenzado a adoptar la tecnología como herramienta para mejorar la calidad educativa de sus alumnos.

La inclusión de la tecnología en la educación ha permitido el uso de las TIC, las cuales facilitan el aprendizaje y la comunicación entre estudiante-docente. Otro aporte, es el uso de material digital, recursos educativos digitales que permiten realizar diversas actividades que refuerzan los contenidos. Y es por el m-learning que el uso de los recursos digitales ha tenido éxito ya que permite utilizarlos en cualquier medio digital, en cualquier lugar y a cualquier hora.

Un factor importante dentro de los recursos es su diseño, por ser un material digital debe agradar y captar la atención de los alumnos y facilitarles

Parte del diseño de los recursos es pensar en la experiencia del usuario y la interfaz, ya que si bien su contenido es importante también es la forma en la que se presenta por medio de un

diseño interactivo, intuitivo y enfocado al grupo objetivo, es decir a los estudiantes. La presente investigación profundiza en estos factores que apoyan la experiencia del usuario, así como en los elementos gráficos que se utilizan, imágenes, ilustraciones, el color, la tipografía, que ayudan a reforzar los temas del área de Ciencias Sociales y la idea que se quiere transmitir al grupo objetivo para ser atraído a utilizar los recursos y mejorar su aprendizaje.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La educación es una necesidad importante en la vida, el lograr adquirir conocimientos puede mejorar la calidad de vida de una persona. Pero para la adquisición de estos conocimientos se requiere de un proceso de aprendizaje constante y que debe ponerse en práctica. La educación es un área, según Cobo y Moraveck (2011), que debe ser expandida al integrar diversas modalidades de aprendizaje, se deben de aprovechar los recursos que la era tecnológica ha desarrollado, otorgando la oportunidad de educar en cualquier hora y lugar.

Actualmente se vive en un mundo tecnológico, casi todas las actividades que se realizan necesitan de algún programa o aparato digital. Las generaciones actuales se han adaptado al uso constante de la tecnología en casi todos los aspectos de su vida, entre ellos se encuentra la educación; la búsqueda de información se realiza por medio del internet; los trabajos ya no son realizados a mano, ahora se utiliza la computadora para ello, inclusive se puede hacer por medio de una tableta o un teléfono celular.

Buscando adaptarse a las demandas de una sociedad digital, ha surgido la creación de recursos educativos digitales como una herramienta que aporta a la educación de una manera diferente y acoplada a la era digital. Según Zapata (2012) un recurso educativo digital se define como “una herramienta

con un fin didáctico y educativo, logrando el desarrollo de aprendizaje por medio de un recurso interactivo”. Es material digital que puede favorecer al aprendizaje, sobre todo si el diseño se ha contemplado como la interfaz y retícula a utilizar, la experiencia que tendrá el usuario, como su facilidad de uso, animaciones o transiciones y el estilo de diseño que se aplicará.

En Guatemala, la Editorial Santillana ha creado una serie de recursos llamados “e-stelar”, la editorial los define como “soluciones digitales multicontenido, multidispositivo y multiusuario. Entorno de aprendizaje que permite desarrollar y gestionar la educación digital de manera sencilla y personalizada”. Los recursos son un apoyo para un tema en específico, los cuales se utilizan como un medio para mejorar la comprensión sobre el tema tratado en el recurso.

Una de las materias, en la cual es recurrente cierta problemática de aprendizaje es Ciencias Sociales debido a la cantidad de datos que deben aprenderse. Razón por la cual se implementa esta nueva modalidad donde el proceso de aprendizaje es por medio de la práctica constante aplicando los conocimientos previamente impartidos. Los recursos “e-stelares” constan de un panel informativo sobre el tema a tratar en el recurso, luego se presenta la actividad. Para la realización de estos recursos se cuentan con 15 plantillas diferentes, a estos se suman los

recursos en los cuales no se utilizó plantilla y cuentan con un diseño original.

Los recursos educativos digitales, pretenden ayudar a los estudiantes a desarrollar sus conocimientos en una plataforma interactiva y que facilite su acceso, de una manera que se adapta a su contexto normal, el uso de tecnología. Por lo cual se plantea lo siguiente:

*¿Cuáles son los elementos gráficos que aplican en los recursos digitales para facilitar el aprendizaje en el área de Ciencias Sociales?*

*¿Cuáles son los factores a tomar en cuenta en la plataforma de los recursos digitales para apoyar la experiencia del usuario?*

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO 1

Identificar los elementos gráficos, que se utilizan en el desarrollo de los recursos digitales “e-stelares”, para facilitar el aprendizaje en las áreas de Ciencias Sociales.

### 4.2 OBJETIVO 2

Determinar los factores, dentro de la plataforma de los recursos, que apoyan la experiencia del usuario.

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1 SUJETOS DE ESTUDIO

La elección de los sujetos de estudio se realizó por ámbito, se tomó en cuenta la experiencia y conocimiento sobre el proyecto de recursos e-stelares y el conocimiento de su campo laboral, para poder ejecutar los objetivos planteados.

#### **Miguel Rustrián**

*Diseñador gráfico*

*M: miguel.rustrian@gmail.com*

Jefe del área de digital de Editorial Santillana. Aportó información sobre el proceso de desarrollo de la UX y UI para las interfaces de los recursos e-stelares y cómo estas ayudan al aprendizaje.

#### **German Vicente**

*Corrector de estilo, autor y editor de libros de texto*

*M: gnvicente.guate@gmail.com*

Corrector de estilo y de pruebas en el área de Comunicación y Lenguaje, Ciencias Sociales y Matemáticas, autor en el área de Comunicación y Lenguaje, editor en el área de Ciencias Sociales para Editorial Santillana. Brindó información acerca del área pedagógica de los recursos digitales e-stelares, como se realiza la selección del contenido y el tipo de plantilla a seleccionar.

#### **Clara Luz Rustrian Lara**

*Bachiller Industrial y Perito en Diseño Gráfico Computarizado*

*M: crustrianlara@gmail.com*

Estudiante de Diseño Gráfico en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Actualmente es freelance para la Editorial Santillana como diseñadora de los recursos e-stelares. Contribuyó con información sobre el diseño de los recursos como el tipo de ilustración, colores y tipografía.

#### **Miguel Carrillo**

*Perito Bachiller Industrial con especialidad en Artes Gráficas*

*M: noj\_miguel@hotmail.com*

Programador de páginas web para las materias de Comunicación y Lenguaje, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Matemática de libro Web de Editorial Santillana. Brindó información sobre el proceso de programación de los recursos e-stelares.

## 5.2 OBJETOS DE ESTUDIO

Se realizó un análisis sobre 9 recursos e-stelares para el área Ciencias Sociales de secundaria lo cuales son conformados por primero, segundo y tercero básico. La selección de los recursos se basó en el apoyo que otorgan sobre las temáticas pedagógicas y de diseño interactivo, además de tratar temas sobre las ciencias sociales.

### *Primero Básico*

- Unidad 1: Método científico aplicado a las ciencias sociales
- Unidad 2: Conozcamos el mundo de las áreas protegidas
- Unidad 3: Rápidamente seremos más en las ciudades

### *Segundo Básico*

- Unidad 1: El trabajo de campo de...
- Unidad 2: Reuniones para salvar nuestro hogar
- Unidad 3: Toda ciudad tuvo un inicio

### *Tercero Básico*

- Unidad 1: Registro fotográfico en la investigación social
- Unidad 2: Desastres naturales y sus consecuencias
- Unidad 3: Ciudades verdes y desarrollo sostenible

## 5.3 INSTRUMENTOS

Se aplicaron dos instrumentos para recabar datos de investigación, y así conocer los elementos gráficos que facilitan el aprendizaje y los factores que ayudan a tener una experiencia de usuario con los recursos digitales educativos “e-stelares” de editorial Santillana.

### 5.3.1 Guías de entrevista

Miguel Rustrián

Se realizó una guía con 16 preguntas abiertas para profundizar sobre proceso de los recursos, la forma como emplean los elementos gráficos y la experiencia del usuario.

- German Vicente

Se realizó una guía con 17 preguntas abiertas para profundizar en el proceso de los recursos y de cómo se realizó el contenido textual.

- Clara Luz Rustrian Lara

Se realizó una guía con 10 preguntas abiertas para profundizar como emplearon los elementos gráficos y la experiencia de usuario.

- Miguel Carrillo

Se realizó una guía con 5 preguntas abiertas para profundizar sobre el proceso de la experiencia de usuario.

### 5.3.2 Guía de observación

Se realizó una guía con 12 preguntas de selección múltiple, para identificar el uso de elementos gráficos que facilitan el aprendizaje y reconocer los factores de la plataforma que ayudan a la experiencia del usuario según las siguientes pautas:

- Elementos de diseño
- Elementos de navegación
- Principios de interactividad

## 5.4 PROCEDIMIENTO

Se seleccionó el tema “El aporte al aprendizaje del desarrollo de recursos digitales en el área de matemáticas”.

Se eligió la utilización de los recursos e-stelares de editorial Santillana como objeto de estudio.

Se elaboró el planteamiento de problema.

Se plantearon preguntas que ayudaron a proponer los objetivos para desarrollar la investigación.

Se desarrolló la metodología en donde se establecieron los sujetos de estudio, objetos de estudio e instrumentos de investigación.

Se realizó un índice para disponer las temáticas a investigar en el marco teórico.

Se realizó el contenido teórico en donde se abarcaron temas desde lo general a lo específico del tema.

Se creó una guía de observación y guía de entrevistas para recolectar datos que ayudaron al desarrollo de la investigación, por medio de los expertos en el tema.

Se aplicaron los entrevistas a los sujetos de estudio de forma personal.

Se analizaron los recursos e-stelares tomando como base las entrevistas y guías de observación.

Se realizó una interpretación de datos de las entrevistas y se confrontó con lo investigado en el marco teórico y con los resultados.

Se realizó un compendio de resultados que abarca los datos obtenidos de las entrevistas a los expertos, el análisis de los objetos de estudio y la información del contenido teórico.

Se redactaron las conclusiones y recomendaciones tomando en cuentas los objetivos elaborados.

Se catalogaron las referencias en base a la normativa APA.

Se agregaron anexos.

Se realizó la introducción y resumen de la investigación realizada.



## 6. CONTENIDO TEÓRICO

### 6.1 LA EDUCACIÓN CONTEMPORÁNEA

Según la RAE (2017) educación es: “instrucción por medio de la acción docente.” En la actualidad se pueden presenciar los cambios constantes que la globalización ha aportado en el diario vivir, de acuerdo a Coronado (2017), las consecuencias de la globalización también afectan en el área de la educación ya que los catedráticos de hoy en día deben implementar su conocimiento para que los alumnos logren lidiar con estos cambios y guiarlos en el mejor camino.

La tecnología es uno de los factores que actualmente afecta el entorno de los alumnos, ellos deben aprender a lidiar con ella y buscar el mejor uso para su aprendizaje. Cobo y Moravec (2011) establecen la aplicación del “aprendizaje invisible”, con esto se hace referencia al concepto de incorporar múltiples enfoques adaptados al contexto del siglo XXI, en el cual se integra el aspecto tecnológico tanto para la educación en el área formal, informal y no formal. El propósito de implementar este tipo de aprendizaje es el de poder implementar aspectos como la inventiva, trabajo en equipo y la innovación, además de incursionar en métodos modernos de educación.

### 6.2 LA EDUCACIÓN Y LA TECNOLOGÍA

#### 6.2.1 Educación mediática

Dominio ascendente de los medios de comunicación, edemetic (2013) comenta que por esta razón el objetivo de mejorar la educación y alfabetización es posible permitiendo el alcance de información a más personas. Juárez (2002) aclara que las escuelas y colegios ya no son los únicos responsables de la transmisión de conocimientos y formación de las personas ya que los medios de comunicación influyen la forma en que se percibe todo lo que rodea a las personas.

Como parte de la formación en las personas, Juárez (2002) explica que los medios de comunicación deben de implementarse en las clases, ya que son una forma de aprendizaje que contribuye al desarrollo sociocultural de las personas.

Para ello existen dos aspectos a tomar en cuenta: El primero es la utilización de los medios de comunicación como una herramienta didáctica/educativa que apoye a impartir clases y fortalezca los contenidos de la misma. El segundo aspecto trata sobre los profesores y su capacidad para implementar lo tecnológico y los recursos que proveen su uso más bien es una forma de poder manifestar las ideas sobre los temas que contextualizan a la sociedad; en cuanto al otro aspecto,

siendo este más introspectivo, se explica la forma en que los medios también pueden tener un aspecto negativo y de cómo la información obtenida de puede influenciar en gran medida, siendo esta real o falsa al mismo tiempo se habla de como la implementación de los medios puede ayudar a las personas que no encuentran agradable la lectura al no tener que implementarla más.

Luego de haber ampliado el contexto de la educación mediática, existe otro aspecto y son las habilidades en comunicación, por lo cual se debe instruir sobre el desarrollo de estas habilidades.

Aguaded y Guzmán (2010) explican que a pesar de que una persona haga uso constante de los medios de comunicación, los cuales se pueden utilizar en el aprendizaje, no necesariamente significa que esta persona esté aprendiendo. La sociedad actual se rige por el uso de la tecnología, por lo cual es importante aprender a utilizarla pero sobre todo, que al implementarla en la educación, los estudiantes sepan manejar estos medios digitales y que conozcan cómo asimilar la información más importante.

Aguaded y Guzmán (2010) presentan las siguientes razones para que se incorpore un educación mediática:

- Las escuelas y colegios tienen que adaptar a los estudiantes en su contexto actual y esto implica la nueva cultura tecnológica.
- Los estudiantes son jóvenes que crecieron con la tecnología y la han hecho parte de su vida.

- Las escuelas y colegios también deben desarrollar las habilidades competitivas de los estudiantes y esto se debe realizar inclusive en el área tecnológica y así poder desenvolverse en la sociedad actual, implementando medios como las TIC.
- La educación mediática puede apoyar a mejorar la forma de aprendizaje dentro de los colegios y escuelas.

### 6.3 ¿QUÉ ES TIC?

Las TIC, cuyas siglas significan tecnologías de la información y la comunicación, son los instrumentos más empleados en la sociedad. Existen millones de personas que las utilizan a diario como los celulares, cámaras, reproductores de música, etc.

Según Cukierman, Ruzenhauz y Santángelo (2009) clasifican el uso de estas tecnologías de la siguiente forma:

- Las personas que solo lo utilizan de forma superficial, sin preocuparse de las forma en que funciona el aparato y solo lo utilizan con el conocimiento de sus funciones básicas como el de enviar una fotografía.
- En segundo lugar se encuentran las personas que desean saber un poco más sobre el funcionamiento de los aparatos y conocen ciertos aspectos técnicos de la tecnología.
- Por último están las personas que son expertos en el uso de la tecnología y necesitan saber el uso completo y técnico del aparato.

Abarcando a una mayor comprensión de las TIC, con ayuda del Diccionario de la Real Academia Española se puede definir tecnología como “el conjunto de teorías y técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico”; información como “comunicación o adquisición de conocimientos que permiten aplicar o precisar los que se poseen sobre una materia”; y por último comunicación como “transmisor de señales mediante un código común al emisor y al receptor”. Habiendo definido este concepto se puede determinar TIC como: instrumentos que simplifican la realización de labores diarias como la comunicación o la obtención de información sin importar el lugar.

Según Kofi Annan, ex Secretario General de las Naciones Unidas, “las tecnologías de la información y la comunicación tienen un considerable potencial para promover el desarrollo y el crecimiento económico. Pueden impulsar la innovación y mejorar la productividad. Pueden reducir los costos de transacción y da acceso en solo segundos, a todos los conocimientos mundiales. En mano de los países en desarrollo, y especialmente de las pequeñas y mediana empresas, las TIC pueden tener por resultado progresos impresionantes en lo que se refiere al empleo, a la igualdad entre los géneros y al nivel de vida.”

Actualmente las TIC forman parte de la vida diaria, su utilización se ha vuelto normal y necesaria, se puede ver noticias, hacer compras, escuchar música, comunicarse en un instante, etc. Permite realizar una actividad lo más rápido posible.

### **6.3.1 Las nuevas TIC**

De por sí las TIC son tecnología que representa modernismo, pero los avances y evoluciones de las misma han aumentando a tal punto que ya existe una diferencia entre las TIC actuales y el momento en el que se crearon.

Las TIC nuevas se refieren a la tecnología digital que se maneja actualmente. Esto implica la mejora en las herramientas tecnológicas como las cámara digitales, televisores inteligentes, etc.

Según Cabero (2001), “las nuevas tecnologías se diferencian de las tradicionales, no en lo que se refiere a su aplicación como medio de enseñanza, sino en la posibilidad de creación de nuevos entornos comunicativos y expresivos que facilitan a los receptores las posibilidad de desarrollar nuevas experiencias formativas, expresivas y educativas”



Referencia: <http://boletim.de/silvio/pequenas-reflexes-a-produtividade-de-tics-na-educao/>

## 6.4 TIC Y LA EDUCACIÓN

### 6.4.1 Antecedentes

El uso de TIC, tanto en América Latina como el Caribe, se dio hasta el año de 1990 según Tunkel, Trunco y Esperjo (2014). La aceptación de las TIC se dieron para fomentar la inclusión social y también poder adaptarlas en un entorno comercial y rentable, por lo cual se dio el surgimiento de las infraestructuras de telecomunicación permitiendo el acceso a la tecnología a más sectores y mejorando así la comunicación.

En cuanto al ámbito educativo, entre los años 1980 y 1990, se comenzó a hacer uso de las TIC, principalmente implementado el uso de la computadora. Algunos de los proyectos precursores de la época están “Programa de Informática y Educativa del Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar” de Costa Rica cuya implementación se dio 1988 cuando las computadoras comenzaron a dispersarse en el mundo, su intención era el de mejorar las capacidades de pensamiento lógico e innovación ; en Chile se implementó “Red Enlaces” en 1992 cuya intención era el de ayudar a mejorar el intercambio de información entre las computadoras .

En el año 2000, al dar importancia a la integración de TIC en la educación, se dio la creación de computadoras portátiles exclusiva para implementar en la educación por lo cual el precio era menor, tal como lo fue el “ClassMate Pc” creado por Intel.

### 6.4.2 Actualidad

La integración de las TIC en los centro educativos depende mucho de lo recursos con lo que cuentan. Tunkel, Trunco y Esperjo (2014) comentan que sin embargo existen dos tipos de implementación de los TIC, primero está el que se basa en proyecto realizado por la labor del catedrático y la otra implementación se asienta en los estudiantes y su forma de utilizar las TIC.

- Laboratorio de informática: Las escuelas han implementado el uso de salones de computadoras agilizando la enseñanza de su uso. El laboratorio también puede ser un apoyo para los alumnos y docentes que no cuentan con recursos tecnológicos en casa ya que pueden hacer uso de las computadoras en un horario fuera de clase. También se puede adicionar el uso del laboratorio para capacitación docente, lo cual beneficia a la misma institución.
- Modelo de TIC en el aula: Para apoyar a la mejora educativa de los estudiantes se implementó un laboratorio de computadoras. Tratando de facilitar el uso del laboratorio y poder mejorar la calidad educativa de los contenidos, en muchos centros educativos se ha implementado el uso de pizarras educativas digitales que permitan al alumno poder ver lo que el catedrático enseña y también el poder realizar actividades propuestas por el catedrático.

## 6.5 M-LEARNING

El término se relaciona con la educación y los aparatos electrónicos portátiles, y es conocido como Mobile Learning pero se puede abreviar como m-learning o Mlearning, en español el nombre es "aprendizaje móvil".

Según Moll (2016) es "mobile" debido a la forma de uso el cual se da mediante un aparato trasladable "Learning" ya que aporta a la forma de aprender, en esta situación implica la facilidad de movilidad.

Brazuela y Gallego (2012) explican que el mobil learning es un campo relativamente nuevo del cual todavía se investiga y estudia y que progresa y cambia constantemente, sin embargo pudieron definirla como "la modalidad educativa que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problema y aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades diversas de forma autónoma y ubicua gracias a la mediación de dispositivos móviles portables".

Altissia (2013) cuestiona el ¿por qué no integrar aparatos móviles para el desarrollo del aprendizaje, como los celulares y tabletas?, si actualmente se vive en un mundo donde el uso de la tecnología se ha vuelto indispensable para el ser humano , al igual que el uso del Internet el cual propone diversas oportunidades y forma de aprendizaje que motiven al autoaprendizaje.

Continuando con Moll (2016) es el aprendizaje obtenido de forma virtual por medio del internet y la tecnología, como foros,

mensajes, correo, y páginas web, lo cual permite poder recibirla a cualquier distancia.

Entre sus características están las siguientes:

- Multifuncionalidad: permite el poder realizar diversas actividades al mismo tiempo.
- Conectividad: se da por medio de una conexión de internet.
- Portabilidad: es fácil de trasladar por su tamaño compacto.
- Uso personal: es personalizado ya que cada persona puede optar por su propio aparato electrónico
- Motivacional: Se crea una preferencia para su uso, lo cual provoca que los estudiantes se inclinen más por el aprendizaje
- Accesibilidad a apps: permite crear y aprender, restableciendo los contenidos de aprendizaje.
- Flexibilidad: permite personalizar la forma de aprendizaje, más cómoda y eficiente para el estudiante.
- Inmediatez: es fácil localizar lo que se busca y necesita de forma rápida.
- Ubicuidad: se puede educar en cualquier lugar y a cualquier hora(clase, hogar, carro, bus, café, etc.)
- Accesibilidad: la creación de material sin cargos monetarios o precios bajos permite acceder de forma sencilla.

### 6.5.1 Ventajas

Moll (2016) y Brazuela y Gallego (2012) presentan diversas ventajas que contribuyen con M-learning:

- Posibilita a la práctica de lenguajes.
- Alienta a utilizar la metodo del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Ayuda al desarrollo de capacidades.
- Promueve el trabajo en grupo.
- Permite una mejor comunicación entre estudiante y el centro educacional
- Permite un mejor acceso a avisos y recordatorios.
- Se puede tener una comunicación sincrónica (comunicarse en tiempo real con una persona que responda al mismo tiempo por medio del internet) y asincrónica (comunicación aun sin la persona conectada al internet).
- Provoca la creación de grupos educacionales.
- La educación puede concentrarse más en el estudiante.



Referencia: <http://www.readygo.com/web01/02web01.htm>

## 6.6 LUDIFICACIÓN

La palabra surgió en el 2008, por parte de empresas dedicadas a la tecnología. Nasheli (2015) lo define como la implementación de actividades didácticas o juegos en un entorno no lúdicas, también es conocido como gamificación. Estas actividades deben conllevar ciertos desafíos junto con normas y recompensas, esto con el fin de estimular a los usuarios.

La ludificación consta de 3 partes:

- El funcionamiento del juego, es decir la forma en que se desarrolla toda la actividad.
- El tipo de actividad a realizar en el juego, si es un rompecabezas o memoria y el incentivo para ganar.
- Los componentes de juego, tales como el personaje.

### 6.6.1 Ludificación y la educación

La gamificación se ha implementado como una forma de aprendizaje tanto en el ambiente profesional como en el educativo. Según Gaitán (2013), el uso de esta técnica es que se logren aumentar las habilidades y mejorar los conocimientos por medio de una actividad positiva.

Según la técnica mecánica, Gaitán expresa que puede realizarse de 7 formas, que se dan según las metas realizadas:

- Por medio de una nota
- Pasando niveles
- Adquisición de recompensa

- Competencias
- Obsequio
- Retos
- Catalogación de jugadores

En la técnica dinámica existen 4 formas, que provienen de impulso que el mismo jugador se da para realizar las metas impuestas:

- Retribución por los objetivos alcanzados
- Alcanzar el éxito al cumplir un meta
- Obtención de un puesto social
- Por el hecho de tener un reto o duelo

Continuando con Nashiel (2015), se describen los motivos para implementar la gamificación en la educación, ya que muchas veces se cuenta con un proceso de aprendizaje aburrido:

- Incentiva y hace atrayente el querer participar.
- Aclara y facilita las dinámicas complicadas
- Incentiva a la participación de forma regular
- Mejora de conocimientos al obtener una recompensa
- Incentiva a la perseverancia y el querer triunfar
- Fomenta a la solidaridad con los compañeros
- Permite el desarrollo de una personalidad única

- Las dinámicas son más entretenidas
- Permite el trato entre usuarios
- Desarrolla entornos de aliento

Se debe tomar en cuenta que el material es complementario y que lo más importante al final son los conceptos escolares, no se deben tomar los juegos o dinámicas como lo más importante en la clase.

## 6.7 Recurso educativo

La Universidad Rafael Landívar (2017) define un recurso educativo como una herramienta que ayuda a los catedráticos a poder desarrollar un tema. El recurso permite que el público pueda analizar la información y poder opinar de ella, ya que la información de recurso apoya a la información dada por el docente.

Algunas de sus características son las siguientes:

- Se debe poder tocar y maniobrar para que pueda apoyar al aprendizaje de los estudiantes y afectar el resto de los sentidos.
- Debe de motivar a los estudiantes en el desarrollo del aprendizaje.
- El recurso tiene que tener relación con la temática dada por el docente.

Por parte del diseñador, debe de influir de la siguiente forma:

- Entender el temas para poder seleccionar correctamente las bases que conformaran al recurso.

- Tener el cuenta al grupo objetivo para poder seleccionar el soporte, material, tamaño y los elementos visuales que apoyen al aprendizaje.
- Tratar de expresar la información del tema de una forma gráfica.

Los recursos educativos pueden ser:

- Físicos: estos pueden ser bidimensionales y tridimensionales.
- Digitales: Se pueden reproducir audios, vídeos, aplicaciones e imágenes.

### 6.7.1 Recurso educativo digital

Zapata (2012) explica en el medio educativo se realizan diversas actividades comunicativas entre los estudiantes y los catedráticos, ya que existe una transferencia de información para la obtención de conocimiento. Actividades como exposiciones, debates, laboratorios, entre otros, en los cuales se suele hacer uso de material educativo como libros o material digital. El material funciona como intermediario en el proceso de aprendizaje y apoyar en su comprensión.

Con la ayuda de las TIC se ha podido implementar este material de apoyo incorporando fotografías, ilustraciones, animaciones, audio, vídeos, textos, entre otros, en un medio digital.

García (2010), aclara que estos materiales son considerados recursos educativos digitales, ya que como lo dice su nombre su función es aplicarlos en el aprendizaje, apoyando a la adquisición de conocimiento sobre diversos temas.



Comparados con los recursos palpables como los libros; los recursos digitales los aventajan por el uso multimedial que ofrecen al poder reproducirse en una computadora, celular, tableta, etc y muchas veces por medio de uso de internet.

### 6.7.2 Ventajas

Zapata (2012) puntualiza que los recursos digitales tienen ciertas propiedades que los recursos comunes y tangibles no tiene. Sus ventajas son las siguientes:

- Motiva a los estudiantes por su forma multimedia, siendo una nueva forma de presentar material didáctico.
- Su apoyo en el aprendizaje es mayor ya que profundiza más en los contenido ejemplificándolos con simulaciones y laboratorios digitales, haciendo más real el contenido.
- El estudiante puede manejar el recurso según lo que necesite, de cierta forma les da control sobre su proceso de aprendizaje.
- Permite el acceso de forma más rápida ya que se puede disponer de ella en cualquier computadora o medio móvil.

## 6.8 MILLENNIALS

Ferrando (2016) comenta que Jack Myers los describe en su libro "Hooked Up": "Millennials, o la Generación Y, son la generación más grande que incluye el subconjunto de los pioneros de Internet. Son la última generación nacida entre el siglo XX y principios del siglo XXI, es decir, todos los nacidos entre 1980 y 2005, y que suponen un total de 105 millones de personas en Estados Unidos".



Referencia: <http://emprendedoresnews.com/tips/5-razones-por-las-que-los-millennials-son-los-mejores-emprendedores.html>

Gutiérrez (2014) explica las siguientes características de los millennials:

- Digitales: saben maniobrar la tecnología de forma eficiente y eficaz. Para comunicarse, en su mayoría de veces, hacen uso de la tecnología inclusive para actividades cotidianas.
- Multipantalla y multidispositivos: usan aparatos tecnológicos que permitan adaptar su contenido y con el cual puedan realizar varias actividades según su necesidad.
- Por lo cual las empresas debe adaptarse y crear diversos canales y aparatos que permitan una libre comunicación y que ayude a mejorar la experiencia de los usuarios, a esto se le llama omnicalidad, lo que implica existen

diversos medios para poder comunicarse, ya que no solo es la capacidad de poder comunicarse en cualquier medio sino el de poder estar utilizando uno y luego otro, esto quiere decir que se pueda utilizar una multiplataforma y una narrativa trasmedia para poder comunicarse.

- Sociales: son personas muy extrovertidas. El 88% de los millennials en Latinoamérica utilizan las redes sociales, lo cual no solo lo implementan para comunicarse si no como un medio para poder expresar su diario vivir, por medio de comentarios, compartir contenido, realizar consultas por medios de sus celulares. Antes de realizar cualquier compra piden opiniones al respecto por lo cual comparten también sus experiencias con una compañía o producto. También encuentran más cómodo comunicarse con una compañía por medio de las redes sociales
- Nomófobos y appadictos: actualmente la generación jóvenes a optado por la comunicación con las compañías por medio de las aplicaciones. Debido al gran uso que esta generación da a las aplicaciones existen más de 5 millones de descargas diarias en todo el mundo. Por ello las empresas ha optado por integrar el uso de las aplicaciones móviles como una herramienta que ayude al cliente ha mejorar su experiencia durante sus compras.
- Personalización: a parte de la búsqueda por un excelente servicio, los millennials exigen que sea

personalizada, esperan que las compañías se adapten a sus necesidades. Debido a esto las empresas han ampliado sus estudios respecto a su grupo objetivo para poder satisfacer sus necesidades por individual, con el propósito de crear una mejora relación con el cliente.

- Críticos y exigentes: esto implica que las compañías deben mejorar la experiencia de los clientes, no tanto en el producto en lo que el cliente objeta, una experiencia satisfactoria.

## 6.9 DISEÑO EDITORIAL EDUCATIVO

En el adiseño de material educativos, según Leyva(2013), se necesita primero que todo comprender que tipo de elementos son lo que fomentan el aprendizaje de los estudiantes como colores, imágenes, tipografías, etcétera basados en una conceptualización.

Siempre se debe tomar como base la idea de facilitar el aprendizaje, ya que el diseñador se vuelve un intermediario entre el maestro y el alumno al buscar un medio que mejore su forma de estudio. Para ello también se debe comprender la forma de pensar del estudiante si se le facilita una forma de aprendizaje visual, auditiva o kinestésico.

La tecnología se ha vuelto una herramienta que ayuda al avance de la educación, abarcando el diseño digital y/o interactivo, como lo son los libros electrónicos.

Al momento de diseñar se presentan 3 problemas que deben analizarse y resolverse de la mejor forma:

- *Desorden Creativo vs. Racionalidad*

Aunque la creatividad posibilita innovar en el diseño del material, también debe analizarse la forma en la que se desarrolla el contenido, ya que los elementos y diagramación deben ser una guía para el estudiante y que la información y el aprendizaje no se vean opacados.

- *Peso Conceptual vs. Práctico y Concreto*

El texto representa una gran carga visual podría tener el efecto contrario, la información debe presentarse de la forma más sencilla y concreta.

- *Inversión vs. Posibilidad de Amortización*

Es importante tomar en cuenta los ajustes que se deben realizar al diseño constantemente, adaptándolos al grupo objetivo y el contenido también manteniendo un diseño estable y que la inversión del mismo se mantenga y así poder amortizar las inversiones por los cambios.

## 6.10 DISEÑO INTERACTIVO

También puede denominarse diseño de medios interactivos o diseño de medios digitales. Según Salmond y Ambrose (2014) el diseño interactivo abarca videojuegos, páginas web, recursos educativos digitales, la interfaz de un usuario en un dispositivo móvil, táctiles y de televisión.

La interactividad permite que el usuario puede relacionarse con el material, distribuirlo y opinar sobre él. Muchas marcas y empresas utilizan el diseño para que sus consumidores logren conectarse hacia sus productos o servicios.

Para la realización de un diseño interactivo se debe contar con un documento de diseño. Salmond y Ambrose explican lo que el documento debe contener:

- Índice e introducción. Aquí se explica los objetivos a alcanzar y su relevancia.
- Panorama general del tipo de diseño. Se determinan alcances y obstáculos.
- Las características del diseño. Se clarifican cual es la paleta de color a utilizar, imágenes, entre otros.
- Prototipos. Abarca los bocetos y las pautas de diseño.
- Armazón del proyecto. En ella entran los programadores y la apertura del proyecto.
- El organigrama u horario.
- Se crean normas y reglas.
- Realización la comprobación de su usabilidad.

- Conocer las limitaciones y posibilidades que otorga el grupo objetivo. Es decir, si el grupo objetivo es joven se sabe que puede utilizar la tecnología bastante bien.



Referencia: [caneditorialgs.com.gt/nuqleo/interface/santillana/login/pages/login.html](http://caneditorialgs.com.gt/nuqleo/interface/santillana/login/pages/login.html)

González (2014) explica las 3 fases, que el usuario experimenta, las cuales se deben considerarse al desarrollar un diseño interactivo:

- Fase emocional: el cerebro considera tonos, imágenes y la diagramación de elementos en la pantalla.
- Fase de identificación: vislumbra la forma de utilizar los elementos, es la etapa el usuario idea interactuar con la interfaz..
- Fase de ejecución: finalmente el usuario comienza a utilizar los elementos y a interactuar con ellos.

### **6.10.1 Proceso creativo para el diseño interactivo**

Para desarrollar diseño interactivo, el primer paso es analizar cuál es el problema a resolver y después buscar la solución para lo cual es necesario indagar sobre el cliente, sus otros proyectos y línea de diseño; también debe hacerse un estudio sobre la competencia.

Para poder generar ideas es normal utilizar diversas técnicas tal como la lluvia de ideas, la cual trata en pensar en diversas palabras relacionadas con la temática y el proyectos en todos sus ángulos. Para iniciar, la base de esta técnica puede ser el brief sobre el cliente. El punto de esta técnica es el de recabar cada idea, profundizando con imágenes y la temáticas relacionadas con el proyecto y el cliente.

Luego de la lluvia de ideas se deben aclarar planteamientos realizados por medio de la técnica y ubicar si se adapta a la fecha límite de entrega y el presupuesto del cliente, y con ello ya se puede obtener un concepto que ayude a crear el prototipo de la idea.

Después continúan los bocetos, se pueden realizar esquemas que ayuden a la comprensión del tema, los esquemas ayudan a organizar la idea del prototipo y como será su funcionalidad.

Continuando con el proceso, el siguiente paso es el prototipo, que según la RAE es "ejemplar original o primer molde en que se fabrica una figura u otra cosa". Según Salmond y Ambrose el prototipo tienden a ser una "prueba de concepto" ya que se ve la utilidad y eficacia del diseño.

Salmond y Ambrose , explican que el diseño debe utilizar los seis principios de la fidelidad en línea de Chip y Dan Heath, y aunque no todos los principios se pueden adaptar a todos los proyectos siempre deben pensar en ellos durante la realización de la idea. Los principios son los siguientes:

- **Simplicidad:** tratar que el diseño y ante todo el diseño de la interfaz debería permitir la realizar acciones de la formas más sencilla posible y tratando que estas se logren conllevar en un solo paso.
- **Imprevisibilidad:** tratar de innovar en la idea como en el diseño de interfaz, las animaciones o el tipo de ilustración que puedan sorprender al usuario.
- **Concreción:** el estilo de diseño debe de ser claro y adaptado al concepto que permita al diseñador ejecutar la idea y crea una experiencia de usuario.
- **Credibilidad:** probar la funcionalidad ante el público ya que es posible que cierta parte del público todavía no conozca a la empresa, así que los diseñadores también deben de pensar en esta parte y como el público al conocer el producto lo difundirá con sus conocidos.
- **Emociones:** una de las partes importantes es la conexión del público con el producto. El apego afectivo permite tener una experiencia de usuario.
- **Historias:** el tener una experiencia agradable permite que esta se difunda a otras personas y se compartan entre el público haciendo que el producto se engrandezca y abarque a un mayor público.

González (2014), aclara que para tener un buen diseño interactivo se deben tomar en cuenta los siguientes 10 aspectos:

1. Sin importar el sistema, el interfaz es un asunto aparte, no se debe regir por los mismo aspectos, ya que si el sistema complica la interfaz no podrá ser sencilla.
2. Es más importante que el usuario logre utilizar fácilmente una plataforma, esto quiere decir una plataforma que les resulte habitual, sin importar el dispositivo que utilicen.
3. Antes de hacer tangible el proyecto es importante tener claro todos lo aspectos que lo conformarán, la usabilidad debe de estar completamente definida.
4. Especificar el tipo de producto lo más claramente posible para que los usuarios conozcan qué problemas les ayudará a resolver. Ya que conociendo cual es su función sabrá para que implementarlo.
5. Pensar en cómo funcionará el producto, es decir especificar la usabilidad, logrará resolver más de una necesidad.
6. Realizar prototipos continuamente que permitan conocer como va mejorando el proyecto.
7. Dentro de la plataforma ver que todo los botones como menú, play, entre otros tenga una función para el usuario.
8. Que la plataforma sea lo más sencilla posible, que los elementos en ella tengan una utilidad y que el usuario logre utilizarlo sin complicaciones.
9. Tratar que el proceder de la plataforma sea similar en

todos su procedimientos para que al usuario no se le dificulte recordar la forma de utilizar la plataforma sin importar el dispositivo que utilice.

10. Mejorar el procedimiento y seguir.

## 6.11 DISEÑO UX

Salmondy Ambrose (2014) lo define como una doctrina de diseño cuya función es que los artículos logren solventar problemas a los usuarios, consiguiendo complacer y dar la mejor experiencia sobre la forma de emplear el producto. Todos estos procesos requieren de métodos multidisciplinarios en el cual cada uno debe de cubrir las necesidades y expectativas del usuario.

Estos procesos deben de tener la siguiente estructura:

- Comprender quienes serán los usuarios, por medio de una búsqueda y recabación de información sea esta cualitativa o cuantitativa.
- El producto debe de poder solventar los problemas del usuario y adaptarse a sus habilidades y expectativas.
- Probar el prototipo creado por medio del usuario seleccionado.

La experiencia del usuario existe desde hace mucho tiempo y ha estado presente en cada cosa que el ser humano ha creado ya que responde a una necesidad desde una lámpara hasta un cuchillo de cocina.

El campo de la experiencia de usuario se fue introduciendo cada vez que los sitios se volvían más complicados. Se crearon dos puestos diseñador y programador, y esto solo resultó en la necesidad de crear sitios aún más complejos, por lo cual fueron surgiendo otros puestos tales como arquitectos de base de datos, administradores de sistemas, arquitectos de sistemas. En cuanto a los usuarios se creó el diseño de interfaz

con más efectos y movimientos, y junto con todo ello surgió la experiencia del usuario.

El diseño de la experiencia de usuario es una sucesión de acciones cómo recabar información, colocación de animaciones, crear una estructura para el contenido. Un experto en la experiencia de usuario sabe sobre psicología cognitiva, cómo se maneja el proceso de usuario-dispositivo por lo cual conocen sobre la usabilidad, el experto sabe crear wireframes y realiza prototipos par conocer la funcionalidad con el usuario.

Kabrica (2014) afirma que la experiencia de usuario abarca antes, durante y después de utilizar el producto, la base de UX es el usuario, sin él no existiría. Por esto lo más importante para un buen desarrollo de UX es el conocimiento sobre el usuario, cuáles son sus problemas y qué lo impulsa. Con esos datos se puede realizar una interfaz adaptada a ellos y poder probar su funcionalidad con los mismo.



Referencia: <http://kissfm.emisorasunidas.com/content/felicidad-viralizada-redes-sociales>

## 6.12 DISEÑO UI

Según Kabrca (2014) UI utiliza como base el dispositivo o pantalla para visualizar el producto. La interfaz de usuario pretende resolver las necesidades pero en cuanto a diseño como la forma en que se estructurará el contenido y los elementos gráficos que lo acompañan. Sin embargo la interfaz de usuario no es lo mismo que el diseño de la interfaz ya que solo es la estructura, el diseño es cuando se aplica la línea gráfica que tendrá la plataforma.

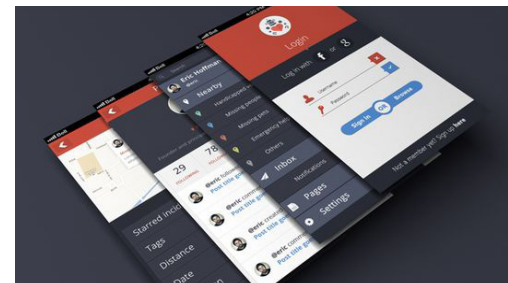
James (2013) explica cuáles son algunos de los elementos que conforman una interfaz de usuario:

- Controles de entrada: botones, campos de texto, casillas de verificación, botones de radio, listas desplegables, cuadros de lista, cambios, campo de fecha.
- Componentes navegacionales: breadcrumb, control deslizante, campo de búsqueda, paginación, control deslizante, etiquetas, iconos.
- Componentes informativos: información sobre herramientas, iconos, barra de progreso, notificaciones, cuadros de mensaje, ventanas modales.
- Contenedores: acordeón.

### 6.12.1 Prácticas recomendadas para diseñar una interfaz

- Todo se basa en conocer al grupo objetivo, desde sus gustos, hasta sus capacidades y tendencias.

- La interfaz debe de ser simple, ya que ayudan a librarse de elementos no necesarios y hace más clara la forma de utilizarla.
- El usuario debe de familiarizarse con la interfaz, por lo cual esta debe de ser lógica, usando elementos que faciliten acciones de forma rápida y sencilla.
- Todo elemento debe de tener una razón. Por lo cual la estructura debe tener un propósito y más que todo debe de poder captar la atención del usuario.
- El color y la textura debe implementarse de una manera que atraiga al usuario para captar la atención en cierto elemento.
- Para la tipografía, su función debe ser la de crear jerarquías y así obtener un contenido más claro. Estos debe ser analizado para saber que tamaños o el estilo de tipografía utilizar.
- La plataforma debe de tener elementos que mantengan una comunicación constante con el usuario, como errores, notificaciones de cambios o la ubicación



Referencia: <http://www.miguelbenitez.com/2013/05/vuelve-el-diseno-plano-flat/>



## 6.13 DISEÑO DIGITAL

### 6.13.1 Colores

Browman (2015), clasifica el uso de los colores de la siguiente forma:

- Rojo: se utiliza para captar el interés, pero no se debe usar muchas veces ya que puede provocar mucha exaltación. Su uso se puede dar en temáticas de comida, deportes, emergencias, salud, entretenimiento y moda.
- Amarillo: connota alegría, juventud y optimismo. Se puede utilizar para crear un ambiente alegre, pero su constante uso puede fatigar los ojos.
- Anaranjado: es un color relacionado con la felicidad, la energía y entretenimiento. Se puede usar en temáticas de comida, entretenimiento, niños y tecnología.
- Verde: Está relacionada con la naturaleza, salud, dinero, suerte, energía, etc. Se puede utilizar en temas de ciencias, medioambiente, turismo y salud. No utilizar para temáticas de tecnología, elegancia y juvenil.
- Azul: Se vincula con calma, frescura, seguridad y confianza. Normalmente se utiliza para salud, ciencia, política y tecnología. El uso exagerado del color puede crear un ambiente poco encantador y de frialdad.
- Morado: Se afilia con el misterio, creatividad y sabiduría. Se emplea en asuntos de juventud, si su tonalidad es clara denota alegría y amor. No debe usarse como un color que llame la atención ya que no es un color llamativo.

### 6.13.2 Iconografía

Según Manchón (2003) los iconos son los elementos gráficos que conforman una interfaz, por lo cual deben ser pensados antes de diseñar, ya que su buen uso puede resultar en mérito para la plataforma.

#### a. Ventajas de los iconos

- Los iconos representan con imagen un texto que ocuparía más lugar.
- Los íconos aportan forma visual a la interfaz, además de funcionalidad.
- Si los íconos representan un imagen familiar o es un ícono de uso constante, no es difícil para el usuario utilizarlos.

#### b. Limitaciones de los íconos

- Los íconos aunque sean una abstracción no se perciben más rápido que el texto.
- Las primeras veces de uso de la interfaz el usuario puede equivocarse más veces en saber el uso del ícono.
- La imagen de los íconos es relativa, ya que cada persona puede verlos de forma diferente, debido a su nivel de abstracción.
- Son abstracción de objetos físicos del mundo, pero cuando existe un concepto no tangible, abstraerlo se vuelve complicado.



Referencia: [https://es.123rf.com/photo\\_10555313\\_conjunto-de-iconos-de-botones-de-jugador-de-medios-clasicos.html](https://es.123rf.com/photo_10555313_conjunto-de-iconos-de-botones-de-jugador-de-medios-clasicos.html)

### 6.12.3 Jerarquía visual

Filippi (2013), explica que la jerarquía se utiliza en todas las páginas del material y ayuda a simplificar el recorrido de las páginas.

Por lo cual la guía del usuario está en acoplamiento entre la tipografía, retícula y elementos gráficos, ya que permite resaltar la información según sea necesario.

Para una correcta jerarquía visual se necesita:

- Elementos gráficos pocos pero de calidad, ya que resaltarán la información importante por medio de las imágenes e ilustraciones.
- Un buen alineado y una estructura que combine varios elementos evitará volver monótona la página.
- El utilizar espacios en blanco ayuda a crear contraste y que resalten los elementos deseados, permitiendo ver con claridad los elementos de la página.

Para Balaguer (2010) consiste en seleccionar cómo serán distribuidos los bloques de información, además el tener varios elementos juntos mantiene un vínculo entre ellos. Por ejemplo "posicionar las etiquetas encima de los campos de texto en lugar de a la izquierda, permite al usuario una lectura más fácil y cómoda puesto que el recorrido de los ojos será en vertical en lugar de zig-zag."

### 6.13.4 Tipografía para medio digitales

a. Tipos de letras.

Eguaras (2014) indica que las tipografías sans serif son las más indicadas para utilizar en el material digital ya que su resolución es mejor en la pantalla, sin embargo en la opinión de Eguaras si

la intención es realizar un libro digital se esta más acostumbrado a una tipografía serif ya que la legibilidad es “a lo que uno está acostumbrado”.

Existen varias tipografías sans serif populares dentro del diseño dogotal Arial, Avenir, Century Gothic, Century Old Style, Frutiger, Gill Sans, Helvética, Lucida Sans, Myriad, Tahoma, Trebuchet, Univers y Verdana.

#### **b. Longitud de línea.**

Javajan (2012) esclarece que el tamaño de tipografía que se debe manejar debe estar entre 11 y 12 px o puntos para que los textos sean agradables y legibles. Utilizar tamaño 8 o 9 px es muy pequeño para la lectura.

Eguaras explica que en cuanto a un material digital no se puede establecer el ancho de la línea de lectura ya que esta suele adaptarse a diversas pantallas, por lo cual los 50 a 70 caracteres establecidos para el uso de libros impresos difícilmente aplica en el área digital. Pero es claro que se debe contar con un buen interletraje e interlineado.

#### **6.13.5 Fotografía**

Figuro (2012) comenta que la fotografía digital es un instrumento, que ayuda a los catedráticos para que sus estudiantes desarrollen diversas actividades como comentar alguna situación por medio de una imagen. Las imágenes son útiles sin importar el grado del estudiante. También se recomienda utilizar las imágenes de la siguiente forma:

Adquirir es la forma en que el estudiante obtiene las fotografías ya sea que él las tome o las descargue de algún sitio. Analizar abarca elección de fotografías que ayuden a realizar la actividad. Luego se crea, es decir se implementa la fotografía, por ejemplo un collage. Para finalizar se comunica es decir se explica lo que representa la imagen y/o que aporta a al la actividad o contenido.

#### **6.13.6 Retícula**

Palencia (2016) explica que es un instrumento cuyo propósito es el de establecer el lugar de cada elemento que conforma a la página, organizando de forma grata la página.

La retícula también tiene otro propósito además de mejorar visualmente la página. “Es un medio de comunicación con el desarrollador que tendrá que ocuparse de programar la web que está diseñando. Gracias a ella, el encargado de desarrollo web podrá plasmar una versión interactiva y navegable lo más fiel posible desde un punto de vista visual a la maqueta que se ha diseñado.”

Galván (2013) explica que el uso de la retícula es para proporcionar los elementos dentro del formato designado integrando y armonizando el diseño. Los tipos de retículas son los siguientes:

- **Manuscrito:** es la más simple ya que el espacio se delimita a la mayor parte del formato, el cual normalmente se utiliza en la diagramación de libros para tener un solo bloque de texto, maneniendo jerarquías por medio de

el tamaño y familia de textos implementados, utilizando también los márgenes que encasillan la información

- **De columnas:** simplifica la forma de diagramar los elementos, ya que se puede variar en el tamaño y la cantidad de columnas a implementar utilizando la cantidad de columnas que se desea según el elemento gráfico, tomando en cuenta que estos puedan ser legibles y fáciles de comprender
- **Modulada:** es ideal para las diagramaciones que integran muchos elementos y se utiliza varias páginas a diagramar. Conformado por columnas y filas que forman módulos simplificando la colocación de los elementos estructurando ordenada y claramente la información
- **Jerárquica:** este tipo es ideal para que la información logre destacarse de forma adecuada ya que se adapta a sus propósitos y al mensaje que desea transmitir. La estructuración de los elementos se hace de forma intuitiva según la proporción que debe llevar el elemento jerarquizando los elementos. Es ideal para páginas web y portadas y contraportadas de libros.

### **6.13.5 Alineación para documentos digitales**

Pérez (2011) aclara que hay diversas formas de alinear la información y elementos dentro del diseño, con el propósito de facilitar la lectura y comprensión de la información.

- La alineación centrada es la poco común dentro del ámbito digital ya que crea cierta presión y estrés visual al no mantener una alineación tan ordenada.

- Alineación a la derecha no es tan agradable a la vista ya que es normal la lectura de izquierda a derecha y la alineación a la derecha estabiliza ese concepto.
- La alineación justificada es muy utilizada en los materiales impresos sin embargo en material digital se debe implementar con criterio ya que puede crear solo bloques de texto.
- La alineación a la izquierda es la que se utiliza usualmente por la forma de lectura.

Para evitar la rigidez y uniformidad por la alineación se va implementado elementos gráficos que rompan con los bloques de texto y que ayuden a jerarquizar la información

## 6.14 CIENCIAS SOCIALES

Según Pérez y Merino (2009), las Ciencias Sociales “agrupan a todas las disciplinas científicas cuyo objeto de estudio está vinculado a las actividades y el comportamiento de los seres humanos. Las ciencias sociales, por lo tanto, analizan las manifestaciones de la sociedad, tanto materiales como simbólicas.”

Se puede aclarar que las Ciencias Sociales abarcan todo lo que no hacen las Ciencias Naturales, ya que es más social, analiza la conducta y como el ser humano se gobierna bajo reglas y normas; las Ciencias Naturales se basan más en cosas científicas y más acorde a la lógica.

Actualmente las Ciencias Sociales es una área impartida en los colegios en cada uno de sus niveles y se ha vuelto una clase importante.

En el nivel básico los estudiantes aprenden sobre geografía, demografía, civilizaciones, la economía y sus sectores y sobre historia también.

Se puede decir que las Ciencias Sociales se ocupan de analizar el comportamiento del hombre durante la historia y de cómo esta influye en la sociedad. Para ello existen disciplinas que la conforman como economía, psicología, sociología, antropología, historia, arqueología, derecho, lingüística, demografía, filosofía, políticas y semiología.

El antropólogo Claude Lévi-Strauss, el filósofo y politólogo Antonio Gramsci, el filósofo Michel Foucault, el economista y

filósofo Adam Smith, el economista John Maynard Keynes, el psicoanalista Sigmund Freud, el sociólogo Émile Durkheim, el politólogo y sociólogo Max Weber y el filósofo, sociólogo y economista Karl Marx son varios de los más importantes científicos sociales.

### **6.14.1 Dificultades del Aprendizaje de las Ciencias Sociales**

Cozár (2004) aclara que en la educación no solo se transmite información, sino que en el proceso también se aprende a desarrollar habilidades y que el estudiante crezca, tanto por sus capacidades como el poder implementar estrategias propias.

### **6.14.2 Capacidades a desarrollar**

Cozár (2004) explica que las capacidades son destrezas que ya se traen, sin embargo estas deben de aprenderse a desarrollar.

Una capacidad implica el juntar información, elegir lo más importante y con ello lograr realizar una acción o actividad en específico.

Las capacidades pueden dividirse en 2 grupos:

- Capacidades básicas: Estas permiten distinguir un límite de aprendizaje.
- Capacidades efectivas: Son aquellas que otras personas pueden desarrollar y dan la pauta de que nosotros también podemos desarrollarlas.

Algunos ejemplos de las capacidades que se pueden desarrollar por medio de la educación son:

- Capacidad para cuestionar la realidad.
- Capacidad para la comprensión, integración y valoración crítica de la información que existen en escritos.
- Capacidad para identificar los problemas, formularse hipótesis, buscar y ponderar factores, influencias y relaciones que expliquen las situaciones y procesos sociales.
- Formar opiniones propias a partir de diversas fuentes de información.

#### **6.14.4 Habilidades a entrenar**

La habilidad se puede definir como la destreza de poner en práctica las capacidades, es poder implementar lo que ha aprendido, y dependiendo de la eficacia y eficiencia se conocerán las capacidades que se posee.

En la educación es importante que los estudiantes logren aplicar las habilidades y que las mejoren, algunos desarrollan "habilidades de pensamiento, centradas principalmente en las habilidades de razonamiento, habilidades de resolución de problemas, estrategias de aprendizaje, y habilidades metacognitivas". A estas se les puede sumar "habilidades relacionadas con la imaginación, la empatía, la simulación, la categorización, la organización y la lectura de la información en tablas y gráficos, con la aptitud para confeccionar encuestas y analizar la información que de ellas se extrae, para relacionar los datos, juzgar la exactitud o falsedad de los mismos y la solidez de un argumento", y cada una de estas habilidades puede dividirse en más.

#### **6.14.5 Estrategias a desplegar**

Se pueden definir como las tácticas o maniobras planificadas. Con ayuda de las estrategias los estudiantes pueden saber qué procedimiento realizar para solventar problemas.

Las estrategias ayudan a implementar las habilidades y mejorar las capacidades, por lo cual serán de ayuda durante el proceso de aprendizaje ya que resuelven problemas de manera rápida y sencilla.

Las estrategias permiten al alumno pueda planear que acciones realizar para poder lograr los objetivos planteados, tomando en cuenta varios aspectos como su entorno, las limitantes, los bienes con los que cuenta, la demanda.

Las estrategias generales de aprendizaje se pueden dividir en:

a. Estrategias de procesamiento:

- Estrategias de elaboración, organización y codificación.
- Estrategias de repetición o de repaso

b. Estrategias metacognitivas:

- Estrategias de control de la comprensión.
- Estrategias de personalización
- Estrategias relacionadas con el desarrollo del pensamiento crítico-reflexivo y con la creatividad.

c. Estrategias de apoyo:

- Estrategias afectivas entre alumnos.

## 7. EXPERIENCIA DE DISEÑO

*El uso del TIC en el aula*

*Entrevista a Rosa Liarte Alcaine,*

*Profesora de Geografía e Historia en el IES Cartima (Málaga).  
Miembro de Apple Distinguished Educator*

*22/06/2016*

### **¿Cómo se determina la utilidad educativa de una aplicación?**

Lo que determina que una aplicación sea educativa es, sobre todo, que sea una aplicación que genere contenido y que haga que el alumno cree. Por el contrario, la aplicación pierde su utilidad si es repetitiva y provoca que el alumno no piense.

### **¿Qué estrategias nos pueden ayudar a seleccionar las más adecuadas?**

Hoy en día, tanto Google Play como la App Store tienen filtros de búsqueda específicos para educación regulados por edades. Cuando elijo una aplicación para el aula, intento ponerme en la piel de los alumnos, ver qué les gusta para acercarme a ellos y usar la aplicación adecuada para motivarlos. Los jóvenes van por delante en el uso de la tecnología móvil.

### **¿Cómo integramos medios y canales de comunicación que habitualmente emplea el alumnado en el proceso formativo?**

En este sentido, es imprescindible la formación del profesorado. Los niños, hoy en día, nos dan mil vueltas con la tecnología móvil, muchos la prefieren antes que un ordenador corriente. Por eso, la formación del profesorado tiene que adaptarse a la realidad de cada día y también a la realidad de los centros, teniendo en cuenta los recursos y el tipo de alumnado concreto.

Evaluar el éxito de la aplicación de las TIC en el aula es una de las principales dificultades.

### **¿Cómo se evalúa la utilidad de las aplicaciones educativas?**

En mi clase, además de evaluar al alumnado hago que el alumnado me evalúe a mí y propicio que me den ideas y comentarios sobre el uso de aplicaciones educativas. También me dan a conocer aplicaciones que ellos utilizan y que pueden tener una aplicación educativa en clase.

### **¿Es necesario un cambio radical en las metodologías de enseñanza para poder utilizar las TIC en el aula con éxito?**

Yo utilizo las TIC como medio no como fin. Creo que son imprescindibles, hoy en día, para adaptarlas a nuestra realidad, pero también se pueden utilizar metodologías sin TIC. Yo intento mezclar ambas cosas: metodología activa y el uso de aplicaciones para lograr más motivación por parte del alumnado.

Por supuesto, si no eres un docente experto en TIC también puedes innovar pero, por ejemplo, los proyectos basados en Flipped Classroom van ligados a la tecnología. Creo que la tecnología es el medio para aplicar metodologías activas e innovadoras.

Desde 2015 forma parte de la comunidad internacional Apple Distinguished Educator.

### **¿Qué acciones se llevan a cabo dentro de esta red de expertos?**

La comunidad de Apple Distinguished Educator (ADE) es una comunidad interna en la que participan profesores de todo el mundo. Hay foros, debates y se comparten experiencias y proyectos nuevos. Tenemos acceso a las últimas novedades que presenta Apple, como por ejemplo School manager, y les damos feedback de las aplicaciones. Aprendemos unos de otros.

La comunidad es muy activa, una vez al año se hace un encuentro para hacer talleres y ponencias. Este año el encuentro es mundial, nos veremos profesores de todo el mundo.

Ahora hemos trabajado en publicaciones de libros interactivos en iBooks o cursos de iTunes U totalmente gratuitos para la comunidad educativa. En el motor de búsqueda de iBooks y iTunes U se puede filtrar por Apple Distinguished Education y aparecen todos los recursos publicados. En mi caso he publicado un libro manual sobre cómo utilizar iDoceo. En mayo de 2016 recibió un accésit en el certamen D+I (Docente Innovador) impulsado por la Fundación Proyecta con un proyecto basado en Flipped Classroom.

### **¿Cómo debe ser un profesor innovador?**

Un profesor innovador tiene que integrar a la comunidad educativa al completo, e integrar el aprendizaje para el siglo XXI, para la época que estamos viviendo. Un profesor innovador tiene que utilizar metodologías activas y hacer al alumnado protagonista de su aprendizaje.

### **¿Podría explicarnos brevemente cómo aplica la metodología Flipped Classroom en el aula?**

Precisamente lo que hago es prepararme los vídeos previamente. Los grabo y los subo a mi canal de YouTube. Preparo todos los vídeos en EDpuzzle, una aplicación que me permite comprobar si el alumnado ha visto el vídeo.

Una vez que está todo preparado, lo comparto con el alumnado que lo visualiza. En clase trabajamos las dudas, hacemos un esquema de la unidad y hacemos un glosario de términos. En clase aprovechamos el tiempo, cuando ya han adquirido los conocimientos hacemos metodologías activas basadas en proyectos, integrando las TIC y el uso de dispositivos móviles.

Intento que el alumnado trabaje con mi ayuda, que no se lleve deberes a casa y se quede con dudas que no tiene con quién resolverlas. Intento que el contenido se adquiera a través de los vídeos y luego en clase trabajamos con metodologías activas.

### **¿Considera que es necesaria más formación del profesorado respecto al uso de las TIC en el aula?**

La competencia digital docente es necesaria. El profesorado debe prepararse en el uso de las TIC y cómo aplicarlas en el aula, sacarle provecho a las TIC como medio. Sacarle partido



a la tecnología como recurso para aprovechar el tiempo, por ejemplo, aprovechando el tiempo en la evaluación utilizando apps virtuales en lugar de cuadernos.

Creo que hay que integrar el uso de las TIC como herramienta para facilitar la labor docente y como recurso en el aula, para eso la formación en competencias digitales es esencial.

**Por último, ¿Considera que las aplicaciones y los dispositivos móviles en el aula pueden mejorar los resultados académicos del alumnado?**

Yo creo que sí, el uso de los dispositivos móviles puede mejorar los resultados en el aula. Eso sí, con un uso adecuado y sabiendo cómo utilizarlos, porque también puede haber casos que el alumnado esté “enganchado”.

Hay que saber educar en el uso de los dispositivos móviles, es un trabajo que lleva mucho tiempo y dedicación. A veces no es fácil, puede dar problemas como que el alumnado se entretenga con otras aplicaciones y tengas que estar atento, pero educándolos para ello el alumnado mejora su aprendizaje porque les motiva y atrae mucho más. El uso de las TIC hace que, al estar más motivados, aprendan más y mejor.

*Apps educativas*

*Entrevista a Víctor Sánchez y Blanca Rodríguez*

*Editores y fundadores de Smile and Learn*

*15/01/2016*



Apps educativas: Entrevista a Smile and Learn

**¿Cómo comenzaron a editar y programar aplicaciones educativas?**

La idea de crear Smile and Learn surgió a partir de que Víctor observara a sus hijos jugar con la Tablet.

**¿Cómo es la ruta de producción de una aplicación en Smile and Learn ES/IN y cuánto tiempo implica?**

En primer lugar, el equipo pedagógico diseña las ideas y contenidos educativos a trabajar con cada aplicación. En este primer paso y con el fin de detectar necesidades, co-creamos las ideas y aplicaciones con educadores y padres.

A continuación, los artistas empiezan a ilustrar los escenarios,

personajes y láminas de las aplicaciones. Con estos primeros bocetos testamos con los niños si comprenden las historias, qué es lo que más le gusta, con qué cosas aprenden mejor...

Tras estas primeras pruebas, los programadores empiezan a dar vida a las ilustraciones incluyendo animaciones interactivas, sonidos, músicas, etc. De esta forma, para nosotros, cada app es una pieza de arte.

Finalmente se hacen test para comprobar el buen funcionamiento de las aplicaciones. En esta fase también probamos las apps con niños y educadores para analizar detalles e incorporar mejoras que faciliten el aprendizaje y la diversión.

El tiempo invertido en cada aplicación, desde la ideación hasta el resultado final, puede ser de 2 a 3 meses. Es una pieza de arte.

### **¿Para la confección de las aplicaciones educativas de Smile and Learn cuántas personas y profesiones intervienen?**

Educadores que definen el método educativo de Smile and Learn y diseñan los contenidos a trabajar en cada aplicación.

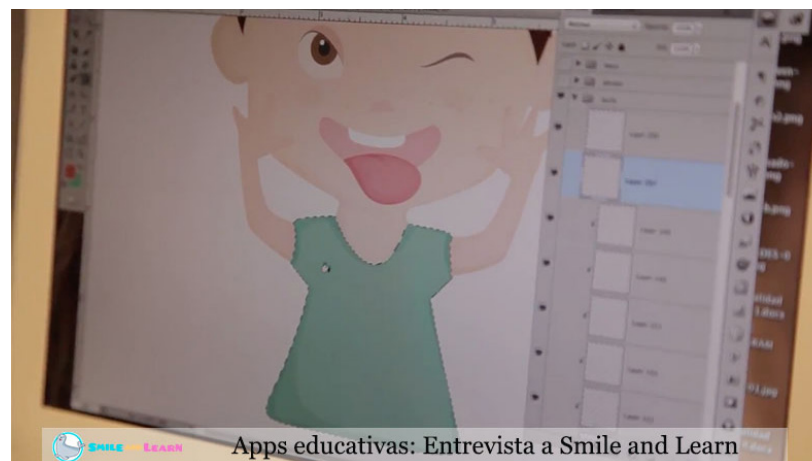
Ilustradores y diseñadores gráficos que crean los personajes y escenarios originales de nuestros cuentos y juegos.

Escritores que diseñan historias basadas en valores universales y adaptados a las diferentes edades.

Programadores que dan vida a los juegos y cuentos con divertidas animaciones y entornos interactivos.

Traductores y locutores nativos que locutan y traducen todas las aplicaciones de Smile and Learn (español, inglés, francés, italiano, chino y portugués).

Músicos y técnicos de sonidos que crean y diseñan melodías para acompañar las historias de nuestros cuentos y aplicaciones. Responsables de *marketing* y comunicación.



Vuestras aplicaciones educativas están adaptadas a varias plataformas (iOS, Android y también pizarra digital), ¿supone eso limitantes o beneficios para el proceso de producción?

Utilizamos una herramienta de desarrollo multiplataforma que nos permite desarrollar aplicaciones para iOS, android y pizarra digital. Para nosotros es una ventaja fundamental ya que podemos desarrollar apps para más público casi al mismo y con un coste marginal.

Desde una perspectiva editorial y comunicacional, ¿qué supone tener un pie en España y otro en Estados Unidos?

Trabajar en diferentes idiomas con traductores y locutores nativos.

Trabajar contenidos de los diferentes sistemas educativos.

## Tienen un compromiso social para escuelas, ¿pueden contarnos en qué consiste?

Ofrecemos a todas las escuelas, colegios e instituciones educativas todas nuestras aplicaciones de forma gratuita. Más de 100 colegios ya utilizan las apps de Smile and Learn, algunos de ellos fuera de España. Para nosotros esto supone dos ventajas fundamentales:

Conseguimos que nuestras aplicaciones lleguen a muchos más niños y familias. Aprendemos mucho de observar a los niños interactuar con nuestras apps y además el feedback que nos dan los educadores nos ayuda a mejorar nuestras aplicaciones.

En la actualidad, nos estamos enfocando en el ámbito de las necesidades educativas especiales adaptando nuestros cuentos al sistema de pictos.

## ¿Cuál es el futuro de las apps educativas en España y en EE.UU?

Creemos que en el ámbito educativo la tecnología ha venido para quedarse. Pensamos que estas nuevas tecnologías en convivencia con formas tradicionales son una oportunidad extraordinaria para mejorar la educación, en palabras de JOHN DEWEY "Si educamos hoy igual que ayer, les robamos a nuestros alumnos su mañana".

Múltiples estudios auguran una revolución en la manera de enseñar en las aulas que vendrá propiciada por la introducción de las TIC y los dispositivos digitales en las escuelas. Pensamos que las apps educativas tendrán un protagonismo fundamental en los colegios, siendo una herramienta muy útil para enriquecer las formas de aprender.



## TOP 10

### Personalmente, ¿papel o pantalla?

Pensamos que lo ideal es buscar que ambas convivan de forma inteligente y coherente.

### ¿Cuál es el objetivo de Smile and Learn?

Nuestro objetivo es aunar diversión y aprendizaje en todas nuestras aplicaciones educativas aprovechando las oportunidades de las nuevas tecnologías.

### ¿Hay alguna editorial ahí fuera que toméis, si no totalmente quizás en parte, como modelo?

No, realmente estamos reinventando una nueva forma de crear aplicaciones educativas. Pensamos que en lo que estamos trabajando hay un espacio vacío y no tenemos una línea de referencia.

### ¿Hoy, existe un antes y un después en Smile and Learn, es decir, habéis percibido cambios técnicos o editoriales dentro de la línea de vuestra Editorial?

En general hemos seguido una línea muy consistente desde el principio. En cuanto a avances editoriales ahora también apostamos por los juegos además de los cuentos para trabajar contenidos educativos e inteligencias múltiples.



### ¿Qué desearían publicar en Smile and Learn, es decir, cuál sería vuestra aplicación perfecta?

Cualquiera en la que el niño aprenda se divierta y además, repita. Si además, puede jugar con sus padres y otros compañeros ¡Perfecto!

### ¿Qué no publicarían o crearían nunca dentro de Smile and Learn?

Tenemos una línea educativa clara y ello implica huir de tópicos infantiles que marcan algunos estereotipos como juegos de maquillaje, peluquería...También descartamos juegos que "enganchen" a los más pequeños.

### **¿Qué piensan del 21% del IVA aplicado a los libros electrónicos?**

No tenemos una opinión formada sobre la pregunta.

### **¿América Latina, mercado para Smile and Learn?**

Por supuesto. De hecho hemos llevado a nuestras aplicaciones a los personajes de “Kolitas”, una saga de dibujos típicos Mexicanos.

### **Dentro del catálogo de Smile and Learn, ¿cuál es la aplicación con la que están más satisfechos?**

De juegos “Family Trivia” ya que es el primer trivia interactivo que permite jugar en familia con preguntas específicas para la edad de cada jugador.

De cuentos “Kolitas, un viaje por la naturaleza” se trata de un bonito cuento y atlas interactivo que combina el aprendizaje en valores, diversión, aventuras y contenidos sobre la naturaleza.

### **¿Cuál es la próxima aplicación que sacará al mercado Smile and Learn y en qué consistirá?**

El cuento interactivo “Un deseo por Navidad” es una bonita historia para trabajar el valor de la familia.

El juego “Emociónate” tiene como objetivo trabajar habilidades socioemocionales a través de minijuegos e historias sociales.

“Magic garden” es un juego interactivo basado en un mini-mundo que los niños irán creando mientras aprenden sobre árboles, flores y agricultura.

## 8. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

### Germán Vicente

#### Editor de Sociales / Santillana

**1. ¿Qué valor agrega incorporar la tecnología en la educación?**

Que la hace más interesante, más dinámica, más innovador, y lo que se busca es que el alumno capte más su atención, creo que ese es el objetivo, que ya no sea tan tradicional como en el libro de texto si no que el recurso ayude a que no sean solo palabras, si no a que entren también imágenes y sonidos y animaciones y cosas así para que sea más ameno.

**2. ¿Con qué objetivo se crearon los recursos digitales?**

Era para puntualizar en un tema específico, la opción que teníamos era tener un tema especial de la unidad que fuera importante, el más importante y que reflejara mucho de cada unidad.

**3. ¿Qué ventajas tiene la aplicación de las TIC en centros educativos para los recursos digitales?**

Yo creo que es una herramienta que ayuda mucho a variar, creo que llega un punto en que la clase se vuelve muy tediosa y los recursos, las TICs y esto ayudan a hacer más ameno el aprendizaje.

**4. ¿Cuentan los alumnos con los dispositivos necesarios para utilizar los recursos?**

Bueno en teoría, según lo que hemos platicado en las reuniones que hemos tenido deberían de tenerlos, el problema aquí era en cuestión lo que se habló muchas veces era la relación precio calidad en los dispositivos, alguien decía, Roberto creo sobre si hay un padre de familia que tiene tres niños en el colegio y necesita tres tablets que se le iba dificultar tener que comprarles tres tablets a cada uno. Entonces el proyecto está pensado para que el alumno si tenga el hardware para poder ver todo esto, pero cabal allí va está relación también que dije bueno, en el mercado de la tablets que dije ya hay variedad de precios entonces esta pensado para ipad, para tablets de ciertas categoría, creo que en tablets de baja calidad las cuales no corre, se supone creo que de eso no tengo certeza.

**5. ¿Cuáles son los dispositivos que dominan los estudiantes actualmente? ¿Por qué razón son los más utilizados?**

Son las tablets que usan, celulares, tal vez un poco las computadoras las notebook, es por la portabilidad es más fácil llevarla de un lado a otro

**6. ¿Cómo se sugiere y/o combina el uso entre material impreso y digital en el área de ciencias sociales para el grupo objetivo?**

Según hablábamos con Paola, cuando empezamos el proyecto con el de primaria, se suponía que el alumno que compraba el paquete digital no usaba libro, algo así era la cosa, porque vendría a hacer un doble gasto porque hay que comprar el material de papel y aparte se compra el recurso digital. Según yo entiendo Santillana vende paquetes, solo libros o vende paquetes con entrada esto del LMS o Libromedia y que iba a vender esto de libroweb que lleva el libro y más recursos digitales en otras plataformas.

**7. ¿Cuáles son las ventajas de los recursos digitales en el área de ciencias sociales?**

Creo que la ventaja es que es un medio audiovisual es decir no solo estamos con el libro, con papel y texto y por eso se puede hacer más cosas. Lo interesante de los recursos digitales es que no estamos atrapados encajonados en ciertos caracteres de una página si no que hay más libertad. Entonces tiende a entrar mucho lo gráfico, lo visual y también la creatividad de los recursos, creo que eso es lo más interesante, lo mejor de todo esto.

**8. ¿Cómo comprueban si los recursos favorecen al aprendizaje en el área de ciencias sociales?**

Hay una retroalimentación, hay un departamento en Santillana que se mantiene en comunicación con los

distintos colegios y es así como van viendo cómo van funcionando todo estos recursos.

**9. ¿Qué obstáculos han tenido en la creación de los recursos y cómo lo han superado?**

Bueno, primero como dicen en Santillana que presupuesto, estos recursos e-stelares tiene el nombre de recursos complejos html, porque dentro de cada unidad hay unos html que son simples, o sea una cosita muy simple de solo ir apachando botoncitos y la información no es mucha comparada con el otro, y lo que sucede también es que hay unas plantillas que usamos, entonces estas plantillas para Ciencias Sociales quedan muy, como que quitan mucha creatividad y entonces esto hay que ir viendo como hacer el recurso más innovador, más creativo, entonces creo que esa es una de la primeras barreras, las plantillas, porque originalmente, según el modelo que nos enseñaron con el que empezamos a trabajar venían de Richmond, para los texto de inglés entonces para los textos de inglés, si funcionaba mucho porque es ir poniendo en algunos solo poniendo, jalando palabritas e ir poniéndolas pero para Sociales eso ya no tiene mucha gracia. Entonces es ir viendo de dónde sacar creatividad de todos lados para que el recurso no sea tan repetitivo, para que no sea memorístico, porque algunos llevan actividad, no se evalúan pero si tienen actividad, entonces lo que se busca es que no sean memorístico entonces allí es donde le cuesta a uno y que se queda un poco trabado.

#### **10. ¿Cómo se selecciona qué plantilla debe utilizarse para los temas seleccionados?**

Bueno primero se supone que como editores debemos leer todo el libro y entonces saber cuáles son los contenidos más importantes o algún contenido que nosotros creamos que beneficie al estudiante conocer un poco más, entonces a partir de eso de que ya tenemos la idea de que podríamos trabajar se busca en las plantillas algo que pueda casar con eso, entonces es a partir del contenido del libro que uno viene y dice este contenido está bueno para que se ponga, para que aparezca en tal plantilla y esa es la propuesta que se manda, en nuestro caso mandamos la propuesta con Paola, si a ella le parecía se aprobaba, si no, daba sugerencias y todo y decía “no me parece que podría ser de tal cosa” al principio estábamos muy regidos por las plantillas pero ya después empezamos a cambiar un poquito, en el camino hemos encontrado otras formas de no quedar ajustados a las plantillas, sino que se puede meter otros recursos, pero básicamente es eso tener un tema y entonces ajustarlo a alguna plantilla.

#### **11. ¿Qué elementos de los recursos facilitan el aprendizaje (interfaz, diseño, interacción)?**

Creo que el diseño puede ser porque se busca que sea muy gráfico y la interfaz que es eso al final, la interfaz también juega bastante en todo esto porque al final todo es texto, porque la información tiene que ir por el texto, no podemos tener videos y cosas así. Entonces

sí la interfaz y los otros elementos gráficos son muy importantes.

#### **12. ¿Cómo los recursos apoyan al alumno para la toma de decisiones de estrategias que aporten a su aprendizaje? (interrogarse sobre la realidad, valorar críticamente la información y formar opiniones propias)**

Depende del tema verdad, por lo menos en Ciencias Sociales se busca crear un poco de conciencia de cómo funciona el mundo, por ejemplo en lo que estuve trabajando principalmente en la unidad 3 que se refiere a cuestiones de población, datos demográficos y todo esto, el recurso que pedimos era como formar una ciudad, entonces la estrategia que se busca era que los alumnos pusieran en práctica era la lógica de cómo hacer una ciudad, cómo se construye una ciudad, en otras áreas cuesta un poco más por ejemplo la unidad 1 que son las Ciencias Sociales, los métodos de investigación y todo, cuesta un poco más entonces a veces se vuelve un poquito tedioso, entonces a veces no se encuentra esta herramienta o esta habilidad que el alumno tiene que trabajar, pero básicamente es esto en cuestiones de historia, por ejemplo ver como esta historia de los sucesos del pasado como repercuten en la realidad entonces es hacer un análisis tal vez de cómo han pasado ciertos sucesos y cómo repercuten en lo actual algunas herramientas para poder recordar por ejemplo, hay un recurso que tiene que ver con que somos un país agrícola y ellos se tienen que dar cuenta de ello también



y en otros también recordar parte de nuestra historia, por ejemplo hay uno sobre las dictaduras entonces a partir de unos libros que el alumno entienda que es una dictadura según la literatura. Entonces lo que se busca es que los alumnos puedan, o sea no está especificado en ningún lugar, que es lo que pretender hacer el recurso, pero si hay elementos que ayudan al estudiante a tener ciertas habilidades, ciertas capacidad de observación, lógica y estas cosas.

**13. ¿Qué tipo de habilidades y competencias espera que el niño desarrolle por medio del uso de los recursos?**

Bueno en primer lugar es conocimiento, y las otras son esas habilidades, habilidades lógicas, habilidades de comprensión, básicamente son habilidades cognitivas.

**14. ¿Considera que los recursos digitales en el aula puede mejorar los resultados académicos de los alumnos?**

Pues yo creo que sí porque ahora una forma de obtener conocimiento es un tutorial por ejemplo ahora uno quiere saber algo y lo que busca es un tutorial, entonces estos recursos ayudan a esto, la parte grafica, la parte de diseño que tienen si ayudan para que los niños no tengan esto de cierta aversión a un libro porque esto es lo que pasa en el sistema educativo estar solo con un libro para muchos alumnos no es lo mejor para, necesita otros estímulos y estos recursos ayudan bastante en eso.

**15. ¿Qué técnicas de gamificación se aplican en el recurso para mejorar los conocimientos y aumentar habilidades del grupo objetivo en el área de ciencias sociales? (niveles, competencias, recompensas, retos, notas)**

En sociales, casi no hay, o sea lo recursos se pensaba para ser lúdicos pero creo que tenemos recurso limitado, según yo esto de la gamificación todavía no se pueden dar en estos recursos, o sea en el concepto de gamificación no todavía les hace falta bastante. Pero básicamente es por esto creo por la falta de recursos no sé que tanto se tiene que programar en eso porque nosotros no sabemos de ese lado, supongo que es por eso, muchas líneas de programación y todo eso. Entonces es un recurso interactivo pero que no llegan según mi criterio no llega a este concepto de gamificación.

**16. A su criterio, ¿el diseño de los recursos se ha manejado en función de las necesidades de los usuarios y su contexto? Sí**

**17. En su opinión, para el diseño de los recursos, ¿hay algo que mejorar?**

Sí. Creo que se necesita más libertad, no ser tan cuadrados en las plantillas porque para los que estaban diseñados para Richmond que era para aprender inglés las plantillas estas si funcionan muy muy bien, pero para otras ya cuesta un poco, entonces tiene que haber más libertad para crear.

## Miguel Rustrián

### Jefe del área digital /Santillana

#### 1. ¿Qué valor agrega incorporar la tecnología en la educación?

Agrega un diferenciador ante la competencia, digamos en medio de educación a nivel Guatemala, porque la competencia también ofrece contenido digital pero de diferente forma en cambio nuestro contenido digital tiene un objetivo de aprendizaje es el valor que nosotros agregamos

#### 2. ¿Con qué objetivo se crearon los recursos digitales?

Para fortalecer la enseñanza a nivel desde preescolar antes bachillerato

#### 3. ¿Cómo comprueban si los recursos favorecen al aprendizaje en el área de ciencias sociales?

Al principio teníamos un problema que era que el recurso simplemente terminaba y no sabíamos de qué manera el profesor se enteraba si el alumno hizo o no hizo ese recurso ahora ya estamos implementando algunas funciones en los recursos que sería como tomar un screenshot, tener conexiones vía Facebook, generar un pdf para que lo envíe por correo todas esas salidas que tiene la tecnología las estamos implementando en los recursos

#### 4. ¿Cuáles son los dispositivos que dominan los estudiantes actualmente?¿Por qué razón son los más utilizados?

Depende de los estudios que hagamos nosotros en el mercado porque nosotros tenemos series para un mercado que tiene menos recursos vamos por un mercado a b c hay colegios que de verdad están muy capacitados y pueden tener tabletas en sus salones de clase, conexiones a internet les dejan usar sus celulares, sus dispositivos móviles, entonces ellos si pueden tener ms áfacil esta información pero hay otros que simplemente tiene computadoras entonces el contenido se tienen que adaptar tanto a esto como a los colegios de gama alta por así decirlo.

#### 5. ¿Qué alcance y aceptación han tenido los recursos al momento?

La verdad es que alcance ha tenido, no en su totalidad pero si en un gran porcentaje tanto así que hay colegios que se deciden a tomar una oferta de libros, una oferta de educación dependiendo en cuanto a una propuesta digital, ellos ven los libros les gustan pero ahora impacta mucho la propuesta digital, de hecho la competencia ya nos ha quitado varios colegios, debido a que ellos ofrecen otro tipos de recursos que son a lo mejor más llamativos y que su enfoque no es tanto el objeto de aprendizaje sino la tecnología, en cambio nosotros, nuestra tecnología tiene un gran peso con el

objetivo de aprendizaje, entonces una actividad si un objetivo de aprendizaje no se realiza pero eso nos deja con que nuestro recurso puede ser muy simple no tan tecnológico, pero tú aprendes más con este recurso en cambio la competencia a lo mejor crea algo muy bonito pero no sabes que estás aprendiendo con este objetivo, el problema es que el mercado de Guatemala muchas veces se define así, por lo bonito y no por el valor pedagógico que se le da a las cosas, por ejemplo tenemos un caso de que muchos clientes se fueron a la competencia porque la competencia tenía unos recursos pedagógicos como simuladores de acciones como física, química y Santillana todavía no contaba con eso, pero sin embargo la competencia utilizó estos recursos que eran de una universidad de Colorado entonces esta universidad pone a disposición de cualquier usuario estos recursos entonces la competencia de esa forma intenta bajarnos nuestros clientes.

#### **6. ¿Cuáles son las ventajas de los recursos digitales?**

El niño tiene un contacto directo con la tecnología que de ahora está muy de moda la generación de los millenials, prácticamente es que todo es en la redes sociales, todo es con dispositivos móviles todo es con internet entonces los alumnos ya no les interesa leer, comprarse libros, etc., si no que les interesa más en digital, entonces creo que desde allí tiene un valor bastante importante porque logramos una conexión con nuestro grupo objetivo que son los alumnos.

Hay otro grupo objetivo que también nos impacta que son los docentes, los docentes no son muy tecnológicos pero ellos si que admiran como sus alumnos manejan la tecnología, entonces es un poco complicado, si el docente no está abierto a la tecnología los recurso interactivos pedagógicos no nos van a servir de mucho

#### **7. ¿Cuál es el futuro que ven a los recursos?**

Es que al final estos recursos se pueden convertir en herramientas para que el usuario aprenda, para que el usuario diga yo quiero aprender de tal tema utilizo este recurso y me garantiza un 90% que voy aprender del tema es como que un poco tenemos la teoría pero si lo ponemos con la práctica pueda aprender muchos más. Nosotros estos recursos los basamos en una taxonomía, se llama la taxonomía de Bloom, esta taxonomía tiene diferentes niveles de aprendizaje y estos niveles los intentamos nosotros realizar a través de estos recursos, este discurso que te estoy dando es un poco editorial, pedagógico pero que tiene que influir mucho en estos recursos digitales como te decía algo digital sin un objetivo de aprendizaje no sirve, entonces esta Taxonomía de Bloom va por el nivel más bajo de comprender y termina con el nivel más alto que es el de crear entonces un recurso interactivo que solo te ayuda a analizar es un nivel muy bajo, que solo te ayude a decir esta respuesta es mala es algo muy memorístico no, pero si ya el recurso interactivo te ayuda a crear, ya eleva el conocimiento y ya aprendes tú más con esto,

por ejemplo hay recursos que te dicen estamos viendo el teatro, estamos viendo los géneros literarios etc, tú tienes que armar como si fuera una pizarra tú tienes que armar tu escena y escribir el desarrollo de esa escena y le das exportar con tus 3 escenas entonces tú ya cuentas la historia con los personajes que te damos, pasa lo mismo con la guerra de Troya te damos todos los personajes y te damos el escenario y tú tienes que identificar y ver en qué parte tienen que ir los personajes, qué batalla se está ejecutando, entonces no solo analizas, memorizas sino que también creas, entonces todo ese nivel tiene que ir evolucionando en nuestros recursos para que se vuelva una buena forma de aprender.

#### **8. ¿Cómo definen la línea gráfica utilizada en los recursos digitales?**

Bueno al principio nosotros vamos a las referencias, no todo siempre va a pasar por una tendencia, al principio, hace unos pocos años teníamos la tendencia flat, tú encontrarás en internet todos los diseño web hechos con ilustraciones flat ahora esto va evolucionando ahora tenemos diseño lineal con fondos con degradado por ejemplo es una tendencia que va a ir evolucionado, esta tendencia todavía está muy fuerte en la web, todavía no hay una tendencia que quiera o regresar o lo que sea todavía está muy fuerte el diseño lineal más que todo sobre degrade, yo creo que un ejemplo que marcó mucho esta pauta fue la evolución a lo mejor un poco atrevida del diseño de Instagram porque el icono de

Instagram estaba en sus inicio muy real no, tenía una técnica muy realista pero luego cuando se saltó a lineal y se fue al degrade todos empezaron a decir “que feo”, “por qué lo hicieron así”, luego salió esta aplicación de Pokémon Go y lo mismo un diseño sobre degradados con íconos lineales poco a poco se fue abriendo pasó esta tendencia y ahora estamos viviendo en diseño así muy simples, muy limpios también sobre fondos blancos es un diseño muy bonito la verdad. Entonces nos basamos más que todo en la tendencia.

#### **9. ¿Qué obstáculos han tenido en la creación de los recursos y cómo lo han superado?**

La técnica que se utiliza para hacerlos, porque en el medio cuesta mucho encontrar un diseñador gráfico que se dedique a la programación web, normalmente encontramos diseñadores gráficos webs que solo diseñan y si mucho te lo pueden hacer pero en flash y flash es algo discontinuado no, entonces alguien que ya haya evolucionado a que escriba código y que a la vez programe es muy complicado entonces muchas veces hemos recurrido a capacitar a esta gente se les enseña y luego ya damos trabajo, pero es un proceso bastante largo. Lo hemos superado si ya tenemos un equipito de pocas personas, pero lo hemos logrado.

#### **10. ¿Qué principios de diseño interactivo adoptan en los recursos (simplicidad, imprevisibilidad, concreción, credibilidad, emociones, historias)?**

Simplicidad. Hemos tenido muchas experiencias con recursos digitales donde de verdad era un dolor de cabeza explicarle al docente cómo utilizar nuestras herramientas, aunque se le explicara era muy complejo, entonces ahorita estamos esforzándonos por simplificar los pasos al docente para estos recursos, y que ellos no se asusten. Como te decía nuestro primero grupo objetivos son los docentes, el segundo que también es importante son los alumnos, pero quien al final decide qué libro utilizar es el docente, si el docente se pierde con los recursos interactivos, sino sabe dónde dar clic, sino sabe dónde va el atas no va a servir esto.

#### **11. ¿Cuál es el perfil del grupo objetivo que tomaron en cuenta para el diseño de los recursos?**

El de los alumnos, pero depende hay docentes jóvenes que les gusta el diseño actual pero la mayoría son docentes mayores, de mayor edad de 35 en adelante, a ellos en el fondo no les interesa un diseño actual porque ellos no están enterados a lo mejor de la tendencias, sin embargo sí que le interesa que el contenido les funcione en la clase, entonces desde ese punto de vista nos enfocamos a nuestro grupo objetivo que son los estudiantes porque ellos lo van a utilizar. Entonces si el alumno utiliza el recurso entonces le va a decir al profesor "me gustó" " así ¿por qué?" "porque es muy reciente, etc." entonces el grupo objetivo a quien dirigimos nuestro diseño es a los estudiantes.

#### **12. ¿Cuáles fueron las características de usabilidad elegidas para los recurso y por qué?**

Prácticamente se hace un estudio de reducir los clics por procesos, la usabilidad prácticamente es que tú entres a una aplicación que no te explique nadie como lo tenés que usar, ni si quiera un vídeo tutorial, tú mismo te instalas una aplicación y nadie te va a explicar como usarla, como Facebook nadie te explicó como usar Facebook, de hecho cuando implementan cosas nuevas te sale un mensaje para captar tu atención, entonces todos esos parámetros de usabilidad los tomamos en cuenta para poder hacer esto verdad, porque de verdad habían recursos que si el programa no te lo explicaba tú no sabías como hacerlo y eso que estábamos aquí en la editorial, ya esto llevándolo a colegios a la venta y todo, no sabemos si lo podrían utilizar como debería de ser usado el recurso.

#### **13. ¿Cómo el diseño de la plataforma o interfaz se ajusta las capacidades, expectativas y motivaciones del grupo objetivo?**

Yo creo que va mucho en relación al presupuesto, tiempo y dedicación que le damos a cada recurso, porque con cada recurso nos sentamos con una idea general, esa idea general se plasma en una idea esencial que sería ya en concreto el objetivo de aprendizaje y cómo debe de interactuar el alumno con todo su entorno, después de eso ya pasa a una fase de diseño y por último una

fase de programación. Entonces yo creo que sí el diseño influye mucho pero también la dedicación y por qué se está haciendo ese recurso, si se parte de lo mejor algún juego, muchas veces se echan para atrás esas ideas porque puede ser algo muy novedoso, pero como no estamos enseñando nada no se toma en cuenta, entonces yo creo que por allí iría la respuesta.

**14. ¿Cuáles son los elementos característicos utilizados en la interfaz (botones, etiquetas, iconos, notificaciones)?**

Más que todo los degradados que estamos utilizando y nuestra iconografía lineal, tenemos 25 plantillas, cada plantilla va diferenciada con sus íconos y todas llevan la misma tipología de botones. Otra cosa interesante es la misma línea gráfica que las ilustraciones, aquí si tuvimos que recurrir a unas ilustraciones tipo flat porque son las que más llaman la atención a nuestro grupo objetivo.

**15. ¿Qué elementos de los recursos facilitan el aprendizaje (interfaz, diseño, interacción)?**

Creo que es todo en su conjunto porque un diseño bonito, sin un objetivo de aprendizaje se queda como un simple diseño, como un página web informativa nada más pero si ya va pensado para que el alumno aprenda determinado tema o con eso logre manejar determinada información para luego crear alguna otra cosa, eso hace que tanto el diseño como su objeto sean una y formen un proyecto bastante novedoso porque no es lo mismo hacer páginas web que recursos

interactivos, una página web es muy informativa. También intentamos mucho hacer infografías interactivas porque no es lo mismo una infografía que tiene muchísimo diseño a una infografía que se vaya animando conforme tú vayas avanzando, al final captas más la información, la analizas desde otra perspectiva y vas progresando con el contenido, entonces yo creo que son las 3 cosas que se unen.

**16. ¿Qué aspectos se tomaron en cuenta para desarrollar una experiencia para el usuario (investigación, diseño de interacción, estructura de la información)?**

Básicamente el diseñador una vez creada la pieza se programaba y se envía a un editor, el editor hace el contenido, el diseñador genera la usabilidad y el programador termina de crear y ensamblar todo para que funcione bien de último vuelve al editor, es el editor el que dice “no sé como funciona esto” o “perfecto, se entiende todo muy bien” entonces esos parámetros al final los definía el editor, hay que tomar en cuenta que el editor es alguien que no es, bueno hay casos excepcionales, pero el editor no es muy tecnológico, entonces si el editor entiende cómo utilizar el recurso vamos por un muy buen camino porque se manejan los rangos y el grupo objetivo docente también.

## Clara Rustrián

### Diseñadora gráfica / Santillana

**1. ¿Cómo definen los elementos gráficos utilizados en los recursos (línea gráfica en general) varía por grado?**

Son elementos simples y lineales, ya que se utilizan imágenes para complementar cada recurso, es necesario que las imágenes o ilustraciones resalten más que la interfaz. No varía por grado, lo que varía es el color de los botones y el encabezado que va cambiando según el tipo de plantilla que se utiliza.

**2. ¿Cómo definen la tipografía utilizada en los recursos? ¿Hay algún lineamiento a seguir de parte de la editorial?**

Es una fuente palo seco *sinkin sans*, y es utilizada principalmente en su variante *light*, *bold* e *itálica* para diferenciar un título del resto del contenido se utilizan diferentes tamaños de la fuente. En algunos casos, especialmente si se trata de agregar un texto a una ilustración se utilizan variantes como *médium* y *bold*. El lineamiento que se ha exigido es que los textos informativos sean de colores oscuros, se utiliza siempre un gris (Negro, 90%). Al inicio si se cometió el error de utilizar tonalidades más bajas, pero se fue corrigiendo. En cuanto al interlineado y el interletraje se utiliza el tamaño automático que se genera al programarlo.

**3. ¿La gama cromática utilizada tiene alguna intención? Cómo definen el color utilizado en los recursos?**

La intención de utilizar degradados sutiles, que van de una tonalidad alta a una más baja del mismo color, es que diera un poco de seriedad al recurso. Si se utilizaba un color plano se caía un poco en lo infantil. En otros recursos que la editorial ya poseía se utilizaban texturas geométricas, pero un requerimiento en estos nuevos recursos era no utilizar texturas de ninguna clase. Los colores seleccionados son tonalidades en las que permita que los títulos (son blancos) se puedan leer. El color de los botones es la tonalidad más alta del degradado seleccionado.

**4. ¿Cómo seleccionan o producen la imagen utilizada en los recursos, ya sea ilustración o fotografía?**

Yo recibo un paquete de imágenes, las cuales fueron buscadas por las personas encargadas del banco de imágenes de la editorial. En el caso de las ilustraciones específicas se solicita a un ilustrador. Hay muchas ilustraciones simples como personajes, u objetos que a modo de facilitar y economizar se descargan recursos de bancos de imágenes externos y ya ese recurso se modifica según lo solicitado.

**5. ¿Qué obstáculos han tenido en la creación de los recursos y cómo lo han superado?**

Principalmente la cantidad de texto en un espacio tan reducido. En algunos casos se opta por separar en varios paneles. Cuando son texto que se agregan a una ilustración si se modifica el interlineado.

**6. ¿Qué principios de diseño interactivo adoptan en los recursos (simplicidad, imprevisibilidad, concreción, credibilidad, emociones, historias)?**

Imprevisibilidad, ya que el alumno al dar clic a un botón el alumno no sabe lo que sucederá.

**7. ¿Qué principio es prioritario aplicar en los recursos?**

Simplicidad, porque se busca que el alumno entienda fácilmente como funciona o sepa como continuar.

**8. ¿Cuáles fueron las características de usabilidad elegidas para los recursos y por qué?**

Interactividad para recursos móviles, porque estos recursos son diseñados para utilizar en tabletas, pero se continúan adaptando para computadoras ya que en muchos establecimientos así solicitan.

**9. ¿Cuáles son los elementos característicos utilizados en la interfaz (botones, etiquetas, iconos, notificaciones)?**

Se utilizan iconos y botones

**10. ¿Qué aspectos se tomaron en cuenta para desarrollar una experiencia para el usuario (investigación, diseño de interacción, estructura de la información)?**

Diseño de interacción, ya que se busca que el usuario disfrute y aprenda de una forma entretenida.



## Miguel Carrillo

### Programador / Santillana

#### 1. **¿Qué obstáculos han tenido en la creación de los recursos y cómo lo han superado?**

Mi mayor obstáculo era la falta de experiencia en el tema de programación ya que no estudié esa carrera sino una en artes gráficas.

Pero la he logrado superar practicando todos los días también he investigado más acerca de los distintos tipos de lenguajes de programación.

#### 2. **¿Qué principios de diseño interactivo adoptan en los recursos (simplicidad, imprevisibilidad, concreción, credibilidad, emociones, historias)?**

Pues cada recurso es distinto en lo que es diseño ya que dependiendo del tema que se esté tratando el recurso así va el diseño, hay varios recursos que tienen mucha simplicidad en el diseño otros son muy interactivos.

#### 3. **¿Qué principio es prioritario aplicar en los recursos?**

Imprevisibilidad, ya que siempre se trata de innovar nuevas ideas para que el usuario no sólo se sorprenda con las distintas actividades, animaciones e ilustraciones que se le presentan, sino que también aprendan de ellas.

#### 4. **¿Cuáles son los elementos característicos utilizados en la interfaz (botones, etiquetas, iconos, notificaciones)?**

Pues yo creo que son los botones ya que estos son los que hacen que la mayor parte de la página web funcione, sin ellos no se podría calificar las actividades ni cambiar de apariencia, en fin los botones son muy importantes.

#### 5. **¿Qué aspectos se tomaron en cuenta para desarrollar una experiencia para el usuario (investigación, diseño de interacción, estructura de la información)?**

Se toma mucho en cuenta el diseño de interacción ya que se trata que el usuario pueda aprender diversidad de temas no solo leyendo sino que también interactuado con la diversidad de actividades que se colocan.

## Guía de observación CS7U1

1. Los recursos se pueden utilizar en:

- Computadora
- Tableta
- Celular

2. La estructura de los recursos contienen:

- Texto / Contenido
- Actividad
- Fotografías
- Ilustraciones

3. Los principios de interactividad que aplica son:

- Simplicidad
- Imprevisibilidad
- Concreción
- Credibilidad
- Emociones
- Historias

4. El diseño de la interfaz de los recursos cuenta con:

- Botones
- Campos de texto
- Lista de botones desplegables

○ Íconos

○ Flechas

○ Notificaciones /ventana emergente

5. La tipografía utilizada :

- Maneja una familia tipográfica
- El interletraje hace legible el texto
- El interlineado permite legibilidad en los textos

6. El tipo de ilustración aplicado es:

- Flat design
- Uso de degradados
- Realismo
- Caricaturesco
- 3D

7. La paleta de color utilizada:

- Son armoniosos
- Contrastantes
- Complementarios
- Análogos

8. La paleta de color se define por:

- Plantilla

- Grado
- Tema
- Unidad

9. La iconografía implementada según su función:

- **Es clara**
- No es comprensible
- Da una idea equivocada

10. La jerarquía a de los elementos visuales:

- Por color
- **Por contraste**
- Por dirección
- **Por tamaño**

11. La interactividad de los recursos es:

- No es fluida
- **Es fluida y ordenada**
- Es confusa

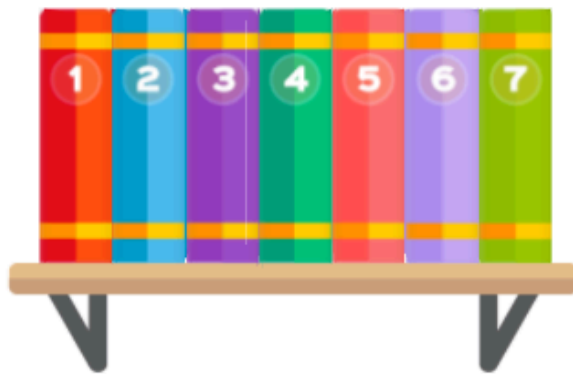
12. En cuanto al diseño:

- **La estructura es simple y ordenada 100%**
- Es confusa
- Es monótona
- Es complicada



## Método científico aplicado a las ciencias sociales

¿Has sentido curiosidad? Existen muchas situaciones que nos hacen sentirlo. A veces intentamos respondernos preguntas como: ¿Por qué pasa esto?, ¿desde cuándo?, ¿cómo pasa?, ¿qué tan frecuente es? Al preguntar por algo que nos llama la atención, buscamos construir conocimiento. Nuestra curiosidad nos hace construir conocimiento.



## ¿Cómo aplicarías el método científico?

Piensa en un problema social de tu comunidad, tu colonia o tu centro educativo que te cause curiosidad. Explica cómo aplicarías el método científico para analizarlo y resolverlo. Sigue uno a uno los pasos que se explicaron, identificándolos con claridad.



## Guía de observación CS7U2

1. Los recursos se pueden utilizar en:

- Computadora
- Tableta
- Celular

2. La estructura de los recursos contienen:

- Texto / Contenido
- Actividad
- Fotografías
- Ilustraciones

3. Los principios de interactividad que aplica son:

- Simplicidad
- Imprevisibilidad
- Concreción
- Credibilidad
- Emociones
- Historias

4. El diseño de la interfaz de los recursos cuenta con:

- Botones
- Campos de texto
- Lista de botones desplegables

- Íconos
- Flechas
- Notificaciones /ventana emergente

5. La tipografía utilizada :

- Maneja una familia tipográfica
- El interletraje hace legible el texto
- El interlineado permite legibilidad en los textos

6. El tipo de ilustración aplicado es: **No aplica**

- Flat design
- Uso de degradados
- Realismo
- Caricaturesco
- 3D

7. La paleta de color utilizada:

- Son armoniosos
- Contrastantes
- Complementarios
- Análogos

8. La paleta de color se define por:

- Plantilla

- Grado
- Tema
- Unidad

9. La iconografía implementada según su función:

- **Es clara**
- No es comprensible
- Da una idea equivocada

10. La jerarquía a de los elementos visuales:

- Por color
- Por contraste
- Por dirección
- **Por tamaño**

11. La interactividad de los recursos es:

- No es fluida
- **Es fluida y ordenada**
- Es confusa

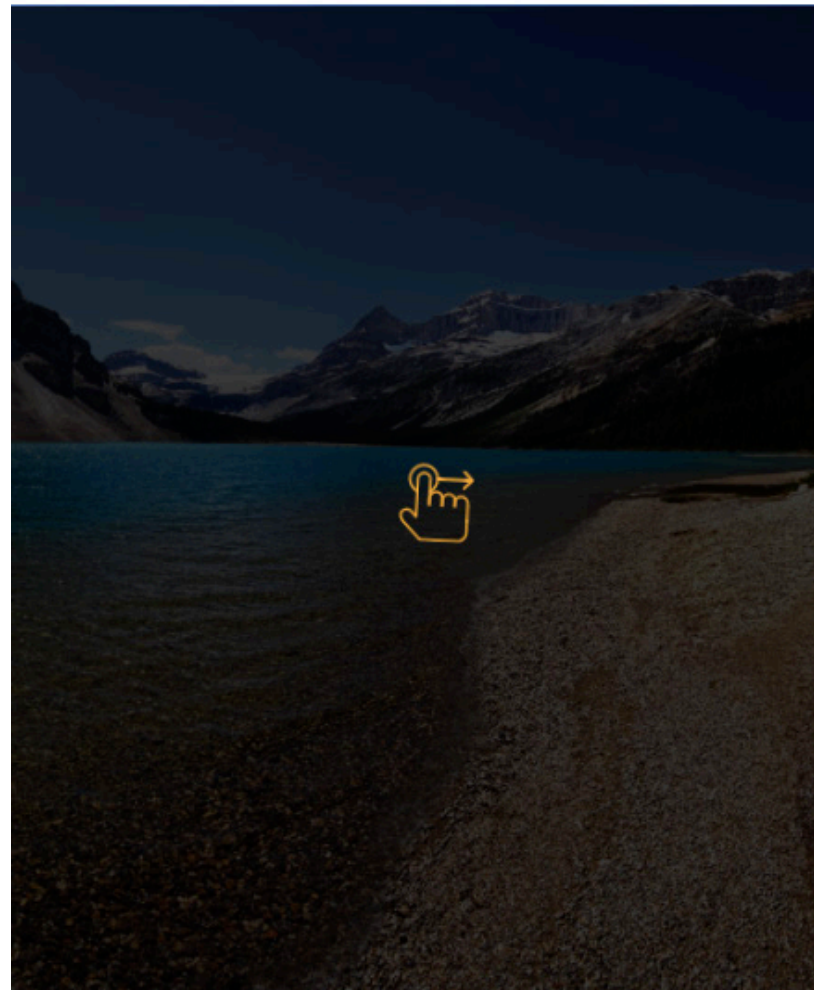
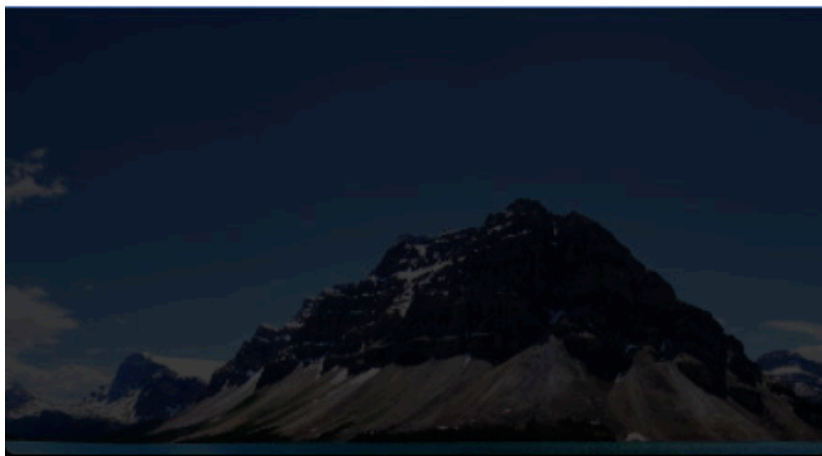
12. En cuanto al diseño:

- La estructura es simple y ordenada 100%
- Es confusa
- Es monótona
- Es complicada



## Conozcamos el mundo de las áreas protegidas

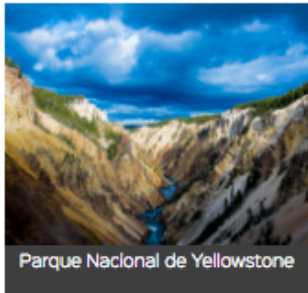
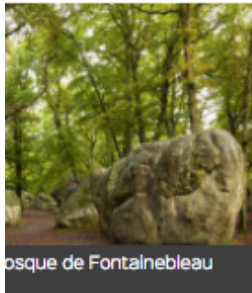
Hagamos un recorrido por el lago Bow en el Parque Nacional Banff en Alberta, Canadá. ¿Sabías que este parque fue el primero en ser declarado en Canadá y el tercero en el mundo?



## ¿Por qué son importantes las áreas protegidas?

En estas se conservan hábitats clave, proveen refugio a distintas especies animales y vegetales, permiten los procesos migratorios y garantizan el mantenimiento de los procesos naturales en áreas extensas. Estas áreas promueven y aseguran la conservación de la diversidad biológica y el bienestar de la humanidad.

El cuidado y conservación de las áreas protegidas representa grandes beneficios para la humanidad. La conservación de la biodiversidad es imprescindible para la supervivencia humana. Además, hay otros beneficios como la posibilidad del manejo y aprovechamiento de recursos naturales y el uso de estas áreas para promover el ecoturismo, lo que puede mejorar la economía de áreas rurales remotas.



## ¿Qué son las áreas protegidas?

Completa el párrafo con las opciones que se te presentan.

Existen varias definiciones confiables de lo que son las áreas . Por ejemplo, según el Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD) de las Naciones Unidas son: "un área  definida que haya sido designada o regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de . Son valiosas porque son fundamentales para la conservación de la diversidad biológica".

En 2008, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) mejoró la definición anterior incluyendo la necesidad de tomar en cuenta los valores culturales de cada región. Así, por área protegida se entiende: "un espacio geográfico claramente  reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios  u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios  y sus valores  asociados".





## Guía de observación CS7U3

1. Los recursos se pueden utilizar en:

- Computadora
- Tableta
- Celular

2. La estructura de los recursos contienen:

- Texto / Contenido
- Actividad
- Fotografías
- Ilustraciones

3. Los principios de interactividad que aplica son:

- Simplicidad
- Imprevisibilidad
- Concreción
- Credibilidad
- Emociones
- Historias

4. El diseño de la interfaz de los recursos cuenta con:

- Botones
- Campos de texto
- Lista de botones desplegados

- Íconos

- Flechas

- Notificaciones /ventana emergente

5. La tipografía utilizada :

- Maneja una familia tipográfica
- El interletraje hace legible el texto
- El interlineado permite legibilidad en los textos

6. El tipo de ilustración aplicado es: **No aplica**

- Flat design
- Uso de degradados
- Realismo
- Caricaturesco
- 3D

7. La paleta de color utilizada:

- Son armoniosos
- Contrastantes
- Complementarios
- Análogos

8. La paleta de color se define por:

- Plantilla

- Grado
- Tema
- Unidad

9. La iconografía implementada según su función:

- Es clara
- No es comprensible
- Da una idea equivocada

10. La jerarquía a de los elementos visuales:

- Por color
- Por contraste
- Por dirección
- Por tamaño

11. La interactividad de los recursos es:

- No es fluida
- Es fluida y ordenada
- Es confusa

12. En cuanto al diseño:

- La estructura es simple y ordenada 100%
- Es confusa
- Es monótona
- Es complicada



## Rápidamente seremos más en las ciudades



Según el estudio *Oportunidades de una Centroamérica urbana* realizado por el Banco Mundial, la región experimenta un acelerado crecimiento urbano. Actualmente, el 59 % de la población centroamericana vive en zonas urbanas y se espera que en la próxima generación 7 de cada 10 personas vivan en ciudades. Al ritmo actual, la población urbana de la región se duplicará para el año 2050.



## Mientras más personas más retos

El veloz incremento de la población y la rápida urbanización acrecientan los desafíos que se concentran en las ciudades centroamericanas. Diferentes problemas como el aumento de población urbana debido a la migración interna o la falta de obra pública bien diseñada,

## Mientras más personas más retos

El veloz incremento de la población y la rápida urbanización acrecientan los desafíos que se concentran en las ciudades centroamericanas. Diferentes problemas como el aumento de población urbana debido a la migración interna o la falta de obra pública bien diseñada, representan importantes retos para los gobiernos municipales. A continuación se explican algunos de estos fenómenos que se relacionan con los siguientes conceptos:

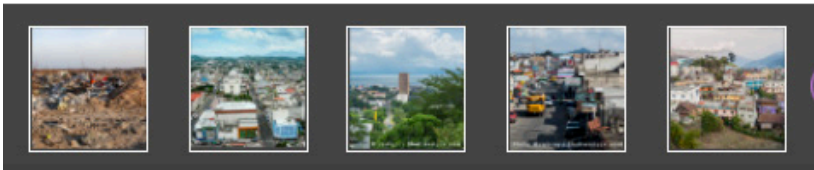
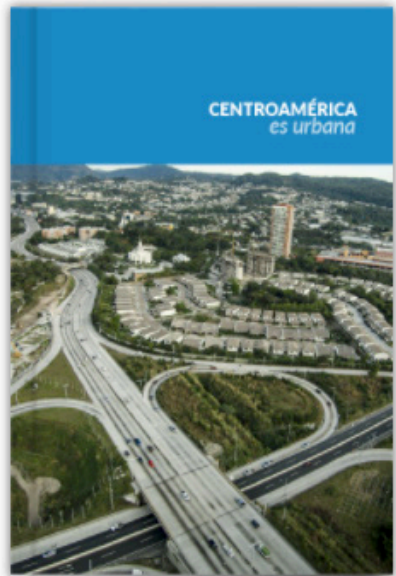


## Instrucción

Los retos que enfrentan las ciudades centroamericanas son

## INSTRUCCION

Los retos que enfrentan las ciudades centroamericanas son varios. Lee las explicaciones e identifica el concepto. Arrastra la fotografía que consideres más adecuada.



## Guía de observación CS8U1

1. Los recursos se pueden utilizar en:

- Computadora
- Tableta
- Celular

2. La estructura de los recursos contienen:

- Texto / Contenido
- Actividad
- Fotografías
- Ilustraciones

3. Los principios de interactividad que aplica son:

- Simplicidad
- Imprevisibilidad
- Concreción
- Credibilidad
- Emociones
- Historias

4. El diseño de la interfaz de los recursos cuenta con:

- Botones
- Campos de texto
- Lista de botones desplegables

- Íconos

- Flechas

- Notificaciones /ventana emergente

5. La tipografía utilizada :

- Maneja una familia tipográfica
- El interletraje hace legible el texto
- El interlineado permite legibilidad en los textos

6. El tipo de ilustración aplicado es: **No aplica**

- Flat design
- Uso de degradados
- Realismo
- Caricaturesco
- 3D

7. La paleta de color utilizada:

- Son armoniosos
- Contrastantes
- Complementarios
- Análogos

8. La paleta de color se define por:

- Plantilla

- Grado
- Tema
- Unidad

9. La iconografía implementada según su función:

- Es clara
- No es comprensible
- Da una idea equivocada

10. La jerarquía a de los elementos visuales:

- Por color
- Por contraste
- Por dirección
- Por tamaño

11. La interactividad de los recursos es:

- No es fluida
- Es fluida y ordenada
- Es confusa

12. En cuanto al diseño:

- La estructura es simple y ordenada 100%
- Es confusa
- Es monótona
- Es complicada



## El trabajo de campo de...

En algunas investigaciones sociales es necesario dejar por un lado los libros y el apacible silencio de las bibliotecas y salir a la calle, visitar una comunidad lejana o una ciudad en ruinas, para obtener más información. Esa forma de recolectar información es lo que se conoce como trabajo de campo.

Para realizar el trabajo de campo, los investigadores sociales deben hacer uso de herramientas y técnicas para obtener la información que desean ya que cada contexto en el que investigan tiene sus propias particularidades. ¿Sabes cómo realiza el trabajo de campo un arqueólogo, un sociólogo y un antropólogo?



### Paso 1

Observa las imágenes y piensa cómo se realiza el trabajo de campo en estas situaciones. Escribe, detrás de cada una de las fotografías, las actividades del trabajo de campo que son comunes a las tres y las tareas que son particulares de cada investigación.

### Paso 1

Observa las imágenes y piensa cómo se realiza el trabajo de campo en estas situaciones. Escribe, detrás de cada una de las fotografías, las actividades del trabajo de campo que son comunes a las tres y las tareas que son particulares de cada investigación.



## Paso 2

Escribe las actividades que son comunes.

Mira cómo ha quedado tu trabajo.

Da clic para ver el texto de la imagen.





## Guía de observación CS8U2

1. Los recursos se pueden utilizar en:
  - Computadora
  - Tableta
  - Celular
2. La estructura de los recursos contienen:
  - Texto / Contenido
  - Actividad
  - Fotografías
  - Ilustraciones
3. Los principios de interactividad que aplica son:
  - Simplicidad
  - Imprevisibilidad
  - Concreción
  - Credibilidad
  - Emociones
  - Historias
4. El diseño de la interfaz de los recursos cuenta con:
  - Botones
  - Campos de texto
  - Lista de botones desplegables
  - Íconos
  - Flechas
  - Notificaciones /ventana emergente
5. La tipografía utilizada :
  - Maneja una familia tipográfica
  - El interletraje hace legible el texto
  - El interlineado permite legibilidad en los textos
6. El tipo de ilustración aplicado es:
  - Flat design
  - Uso de degradados
  - Realismo
  - Caricaturesco
  - 3D
7. La paleta de color utilizada:
  - Son armoniosos
  - Contrastantes
  - Complementarios
  - Análogos
8. La paleta de color se define por:
  - Plantilla

- Grado
- Tema
- Unidad

9. La iconografía implementada según su función:

- Es clara
- No es comprensible
- Da una idea equivocada

10. La jerarquía a de los elementos visuales:

- Por color
- Por contraste
- Por dirección
- Por tamaño

11. La interactividad de los recursos es:

- No es fluida
- Es fluida y ordenada
- Es confusa

12. En cuanto al diseño:

- La estructura es simple y ordenada 100%
- Es confusa
- Es monótona
- Es complicada



## Reuniones para salvar nuestro hogar



En los últimos años, el ambiente ha sido una constante preocupación, ya sea por la conservación de la vida silvestre en peligro de extinción, el uso adecuado de los recursos naturales o los problemas de contaminación global. Sin embargo, tal preocupación aumenta, cuando los efectos nocivos del deterioro afectan la salud y la calidad de vida de la población a nivel local, es decir, cuando cada persona en el lugar donde vive y de manera cotidiana, se ve afectada por la degradación de las condiciones ambientales.

Varios acontecimientos alertaron a la comunidad mundial sobre los graves problemas que estaba ocasionando el deterioro del ambiente. Esto llevó a la realización de conferencias y eventos internacionales sobre la conservación ambiental.



Observa la imagen y determina qué protocolos o acuerdos se tienen que poner en práctica para solucionar las situaciones que presentan las imágenes. Argumenta tu respuesta.



---

---

---

---

---

---

Observa la imagen y determina qué protocolos o acuerdos se tienen que poner en práctica para solucionar las situaciones que presentan las imágenes. Argumenta tu respuesta.



---

---

---

---

---

---

## Guía de observación CS8U3

1. Los recursos se pueden utilizar en:

- Computadora
- Tableta
- Celular

2. La estructura de los recursos contienen:

- Texto / Contenido
- Actividad
- Fotografías
- Ilustraciones

3. Los principios de interactividad que aplica son:

- Simplicidad
- Imprevisibilidad
- Concreción
- Credibilidad
- Emociones
- Historias

4. El diseño de la interfaz de los recursos cuenta con:

- Botones
- Campos de texto
- Lista de botones desplegados

- Íconos

- Flechas

- Notificaciones /ventana emergente

5. La tipografía utilizada :

- Maneja una familia tipográfica
- El interletraje hace legible el texto
- El interlineado permite legibilidad en los textos

6. El tipo de ilustración aplicado es:

- Flat design
- Uso de degradados
- Realismo
- Caricaturesco
- 3D

7. La paleta de color utilizada:

- Son armoniosos
- Contrastantes
- Complementarios
- Análogos

8. La paleta de color se define por:

- Plantilla

- Grado
- Tema
- Unidad

9. La iconografía implementada según su función:

- **Es clara**
- No es comprensible
- Da una idea equivocada

10. La jerarquía a de los elementos visuales:

- Por color
- Por contraste
- Por dirección
- **Por tamaño**

11. La interactividad de los recursos es:

- No es fluida
- **Es fluida y ordenada**
- Es confusa

12. En cuánto al diseño:

- **La estructura es simple y ordenada 100%**
- Es confusa
- Es monótona
- Es complicada

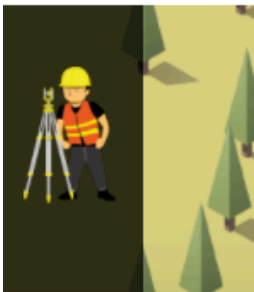


## Toda ciudad tuvo un inicio



Los seres humanos estamos acostumbrados a vivir en las ciudades (grandes y pequeñas) que casi nunca nos preguntamos cómo ha sido el proceso de crecimiento de las urbes. Toda ciudad tuvo un inicio, pero ¿cómo es ese inicio?

Los urbanistas clasifican la infraestructura de las ciudades en obras primarias y obras secundarias. Las primeras son todas aquellas estructuras indispensables para el desarrollo de una ciudad; si no existieran las obras primarias, el crecimiento de las ciudades no sería posible ya que los vecinos no podrían vivir allí. Gracias a las obras primarias se pueden construir las obras secundarias, que son infraestructuras que facilitan las actividades humanas.



Construye tu ciudad. ¡Es el momento de poner manos a la obra! Selecciona los íconos del panel y arrástralos hacia la derecha para construir la ciudad paso a paso. Recuerda que el desarrollo de una ciudad debe llevar cierta lógica.

Observa cómo es tu ciudad y reflexiona acerca de estas preguntas:



Construye tu ciudad. ¡Es el momento de poner manos a la obra! Selecciona los íconos del panel y arrástralos hacia la derecha para construir la ciudad paso a paso. Recuerda que el desarrollo de una ciudad debe llevar cierta lógica.

Observa cómo es tu ciudad y reflexiona acerca de estas preguntas:

¿Has observado la construcción de una casa? ¿Cuáles son los primeros pasos? ¿Qué servicios básicos hay en tu casa, en tu colonia y en tu centro educativo? ¿Crees que puedes realizar tus actividades diarias sin usar energía eléctrica? ¿Cómo sería tu vida si no hubiera teléfonos ni Internet?

## Guía de observación CS9U1

1. Los recursos se pueden utilizar en:

- Computadora
- Tableta
- Celular

2. La estructura de los recursos contienen:

- Texto / Contenido
- Actividad
- Fotografías
- Ilustraciones

3. Los principios de interactividad que aplica son:

- Simplicidad
- Imprevisibilidad
- Concreción
- Credibilidad
- Emociones
- Historias

4. El diseño de la interfaz de los recursos cuenta con:

- Botones
- Campos de texto
- Lista de botones desplegable

- Íconos
- Flechas
- Notificaciones /ventana emergente

5. La tipografía utilizada :

- Maneja una familia tipográfica
- El interletraje hace legible el texto
- El interlineado permite legibilidad en los textos

6. El tipo de ilustración aplicado es:

- Flat design
- Uso de degradados
- Realismo
- Caricaturesco
- 3D

7. La paleta de color utilizada:

- Son armoniosos
- Contrastantes
- Complementarios
- Análogos

8. La paleta de color se define por:

- Plantilla



- Grado
- Tema
- Unidad

9. La iconografía implementada según su función:

- **Es clara**
- No es comprensible
- Da una idea equivocada

10. La jerarquía a de los elementos visuales:

- Por color
- Por contraste
- Por dirección
- **Por tamaño**

11. La interactividad de los recursos es:

- No es fluida
- **Es fluida y ordenada**
- Es confusa

12. En cuánto al diseño:

- **La estructura es simple y ordenada 100%**
- Es confusa
- Es monótona
- Es complicada



## Registro fotográfico en la Investigación social



La cámara fotográfica se inventó en la primera mitad del siglo XIX y desde sus inicios ha evolucionado hasta llegar a ser parte de la vida diaria y estar al alcance de la gran mayoría de personas. La primera fotografía fue tomada en 1826 por Nicéphore Niépce con una cámara fabricada de madera. Tiempo después, en 1865, Johann Zahn construye una cámara considerada como portátil.

El antecesor de este tipo de aparatos fue la cámara oscura, servía para reproducir diseños y paisajes y así entender el funcionamiento del ojo. Consistía en crear una sala cerrada, con un orificio en uno de los muros que funcionaba como única fuente de luz para proyectar en la pared opuesta la imagen invertida del paisaje exterior.

Ahora se cuenta con las cámaras digitales, que capturan la imagen electrónicamente y los teléfonos que tienen cámaras con lentes dobles que toman fotografías de mejor calidad.



Lente

Espejo

Visor

Disparador

Diafragma

Pantalla LCD



Álbum familiar

## Álbum familiar

Elige una fotografía de tu álbum familiar en la que se refleje una situación cotidiana de tu entorno familiar, escolar o del lugar donde vives. Compárala con una fotografía del siglo XIX que muestre una imagen parecida. Por último, escribe las diferencias entre la sociedad actual y la sociedad de la fotografía antigua.

Adjuntar una imagen  
Actualidad

Adjuntar una imagen  
Siglo XIX

---

---

---

---

---

---

---

## Guía de observación CS9U2

1. Los recursos se pueden utilizar en:

- Computadora
- Tableta
- Celular

2. La estructura de los recursos contienen:

- Texto / Contenido
- Actividad
- Fotografías
- Ilustraciones

3. Los principios de interactividad que aplica son:

- Simplicidad
- Imprevisibilidad
- Concreción
- Credibilidad
- Emociones
- Historias

4. El diseño de la interfaz de los recursos cuenta con:

- Botones
- Campos de texto
- Lista de botones desplegados

- Íconos
- Flechas
- Notificaciones /ventana emergente

5. La tipografía utilizada :

- Maneja una familia tipográfica
- El interletraje hace legible el texto
- El interlineado permite legibilidad en los textos

6. El tipo de ilustración aplicado es: **No aplica**

- Flat design
- Uso de degradados
- Realismo
- Caricaturesco
- 3D

7. La paleta de color utilizada:

- Son armoniosos
- Contrastantes
- Complementarios
- Análogos

8. La paleta de color se define por:

- Plantilla

- Grado
- Tema
- Unidad

9. La iconografía implementada según su función:

- **Es clara**
- No es comprensible
- Da una idea equivocada

10. La jerarquía a de los elementos visuales:

- Por color
- Por contraste
- Por dirección
- **Por tamaño**

11. La interactividad de los recursos es:

- No es fluida
- **Es fluida y ordenada**
- Es confusa

12. En cuánto al diseño:

- **La estructura es simple y ordenada 100%**
- Es confusa
- Es monótona
- Es complicada



## Desastres naturales y sus consecuencias



Casa soterrada por arena volcánica.

La forma en que la humanidad modifica el ambiente y el nivel de deterioro que sufre están relacionados con factores humanos, entre los que se pueden contar el aumento de la población, el uso de algunas tecnologías, la demanda de energía y los patrones de consumo.



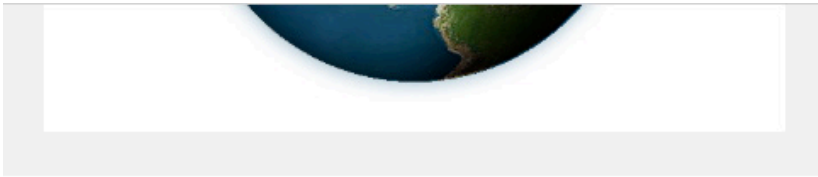
## Desastres naturales en el mundo

Lee la información de algunos desastres naturales ocurridos alrededor del mundo.



### Informe especial!

Imagina que eres un reportero especializado en coberturas internacionales. Ocurrió un evento en una parte del mundo y debes viajar para transmitir la noticia desde el lugar de los hechos. Elige uno de los desastres naturales, recopila información sobre los datos técnicos e históricos y realiza un análisis de las consecuencias físicas y humanas para el desarrollo del país a largo plazo.



## Informe especial!

Imagina que eres un reportero especializado en coberturas Internacionales. Ocurrió un evento en una parte del mundo y debes viajar para transmitir la noticia desde el lugar de los hechos. Elige uno de los desastres naturales, recopila información sobre los datos técnicos e históricos y realiza un análisis de las consecuencias físicas y humanas para el desarrollo del país a largo plazo.



### **Erupción del volcán Krakatoa**

Ubicación: Indonesia, Asia  
Año: agosto de 1883



### **Tsunami y terremoto en Indonesia**

Ubicación: Sumantra, Indonesia  
Año: 26 de diciembre de 2004



### **Terremoto en Italia**

Ubicación: centro de Italia, Europa  
Año: 24 de agosto de 2016



## Guía de observación CS9U3

1. Los recursos se pueden utilizar en:

- Computadora
- Tableta
- Celular

2. La estructura de los recursos contienen:

- Texto / Contenido
- Actividad
- Fotografías
- Ilustraciones

3. Los principios de interactividad que aplica son:

- Simplicidad
- Imprevisibilidad
- Concreción
- Credibilidad
- Emociones
- Historias

4. El diseño de la interfaz de los recursos cuenta con:

- Botones
- Campos de texto
- Lista de botones desplegados

- Íconos

- Flechas

- Notificaciones /ventana emergente

5. La tipografía utilizada :

- Maneja una familia tipográfica
- El interletraje hace legible el texto
- El interlineado permite legibilidad en los textos

6. El tipo de ilustración aplicado es:

- Flat design
- Uso de degradados
- Realismo
- Caricaturesco
- 3D

7. La paleta de color utilizada:

- Son armoniosos
- Contrastantes
- Complementarios
- Análogos

8. La paleta de color se define por:

- Plantilla



- Grado
- Tema
- Unidad

9. La iconografía implementada según su función:

- **Es clara**
- No es comprensible
- Da una idea equivocada

10. La jerarquía a de los elementos visuales:

- Por color
- Por contraste
- Por dirección
- **Por tamaño**

11. La interactividad de los recursos es:

- No es fluida
- **Es fluida y ordenada**
- Es confusa

12. En cuánto al diseño:

- **La estructura es simple y ordenada 100%**
- Es confusa
- Es monótona
- Es complicada



Diversas ciudades del mundo han implementado programas de manejo de residuos sólidos, el uso de energías limpias y otro tipo de medidas para convertirse en ciudades verdes.



## ¿Qué son las ciudades verdes?

En los últimos años, muchas urbes buscan convertirse en ciudades inteligentes en las que el ambiente sea el elemento principal para crear y ejecutar planes que mejoren la calidad

## ¿Qué son las ciudades verdes?

En los últimos años, muchas urbes buscan convertirse en ciudades inteligentes en las que el ambiente sea el elemento principal para crear y ejecutar planes que mejoren la calidad de vida de los habitantes. El verde de la naturaleza tiene una relación estrecha con la buena salud, la calidad del aire, la seguridad y la cohesión social. Este color contrasta con el rojo de los edificios, el azul de la gestión del agua y el gris de las calles. Otras ciudades son verdes por las complicaciones que han sufrido sus habitantes y encuentran soluciones ecológicas y sustentables.

Las ciudades verdes cumplen, en mayor o menor medida, con los siguientes criterios:



**Energía limpia y renovable:** se obtiene de la naturaleza y después de consumirla se regenera.



**Transporte sustentable:** son los medios de transporte que usan el mínimo de energía, no contaminan y hacen poco ruido.



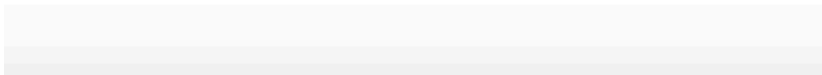
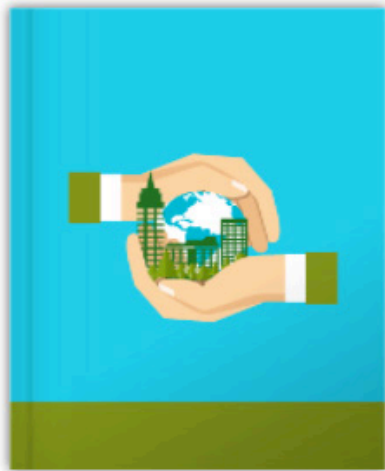
**Reciclaje:** transformación de un desecho inservible para aprovecharlo en nuevos productos.



**Huertos urbanos:** espacios urbanos para el cultivo de hortalizas y frutas en los espacios domésticos.



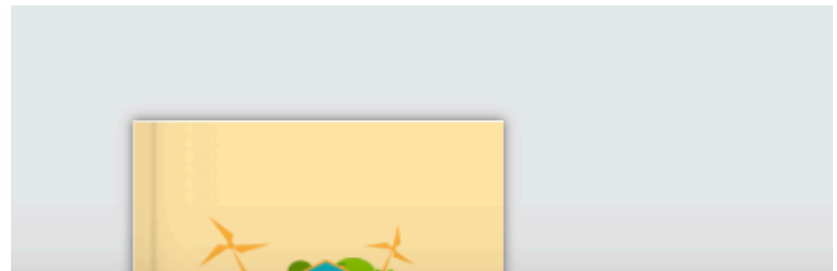
### Ejemplo de ciudades verdes



En el resto del mundo existen otras urbes que también son consideradas verdes.

¿Qué piensas sobre este tipo de ciudades?

- Arrastra la postal de cada ciudad a la página del álbum donde corresponde.
- Después lee los datos generales de la ciudad y elige las tres características principales que la hacen una ciudad verde.
- Coloca los íconos en orden de importancia empezando por el más significativo.
- Escribe, en no más de dos líneas, por qué consideras es el más importante.
- Abajo encontrarás un medidor que servirá para que lleves el control de la cantidad de íconos que usas en total.
- Puedes apoyarte en otros materiales.





### **Los elementos gráficos, utilizados en el desarrollo de los recursos digitales “e-stelares”, para facilitar el aprendizaje en el área de Ciencias Sociales**

Antes de definir los elementos gráficos de los recursos, es imprescindible explicar la razón por la cual estos son incorporados a la educación y facilitan el aprendizaje. Según Moravec (2011), la razón se debe a que hay diversas cualidades que surgen al aplicarlos en la educación tales como la inventiva, trabajo en equipo y la innovación, además de incursionar en métodos modernos de educación. Edemetic (2013) explica que estos permiten un mayor acceso a la información, ya que pueden ser utilizados en diversos lugares y así simplificar el proceso de aprendizaje. Esta información es confirmada por el entrevistado Miguel Rustrián, jefe del área digital, al decir que el objetivo primordial de los recursos es el del aprendizaje de una manera digital, de una forma más amena, dinámica e innovadora con lo que coincide Vicente, en su entrevista se puede inferir que esto se debe a la revolución tecnológica, las personas actualmente, realizan sus actividades diarias con la ayuda de la tecnología, la cual se ha vuelto una herramienta imprescindible en la vida. Lo que también conlleva a implementarla en el aspecto educativo, tal como los recursos

“e-stelares” de Santillana, los cuales mantienen su objetivo de aprendizaje, innovando al adaptar sus contenidos en el medio digital.

En el caso de estos recursos, el objetivo de aprendizaje se orienta hacia la aplicación de conocimientos en el área de Ciencias Sociales, área que presenta dificultades debido a la cantidad de datos que el alumno debe aprender. Cóazar (2004) aclara que “el propósito primero de la educación no es sólo impartir conocimientos, igual de importante es desarrollar las habilidades, capacidades y estrategias, como productos del aprendizaje de la escuela.” Vicente, editor del área de Sociales especifica que, el propósito propio de los recursos “e-stelares” es el de desarrollar habilidades lógicas, de comprensión y básicamente cognitivas, a esto se suma la estrategia de, básicamente, crear conciencia en el alumno sobre cómo funciona el mundo. Vicente, explica en su entrevista que algunos de los primeros temas en las primeras unidades son la población demográfica, en este recurso su propósito es el de crear una ciudad, poniendo en práctica la opinión, el valor crítico y la lógica del alumno; luego también ejemplifica otro recursos que trata sobre los métodos de investigación, el cual ya se vuelve un tema más tedioso y difícil de trabajar; sin embargo ya aplicado a la temática de la historia en general se

desea que el alumno conozca como esta ha repercutido en la actualidad. De esto se puede deducir, que tal y como dijo Cózazar el estudiante desarrolla las habilidades, capacidades y estrategias durante el proceso de aprendizaje, tal y como Vicente concuerda al aplicarlos en los recursos "e-stelares".

### Recurso "Construyendo una Ciudad"



Las TIC han sido un medio con el cual se ha podido implementar el uso de los recursos en el aula, ya que permiten la reproducción del material audiovisual e interactivo. Vicente, el editor de Santillana, clarifica que una de sus mayores

ventajas es la posibilidad de variar, ya que existe un salto del material impreso, al cual se está acostumbrado, al digital y que ayuda amenizar el aprendizaje. Miguel Rustrián, comenta que una de sus mayores ventajas es el uso de la tecnología en sí ya que es parte de su uso diario, y siendo una generación denominada millenials, la cual como explica Guitiérrez (2014), son un grupo de personas digitales, multipantallas, con lo cual Rustrián concuerda diciendo que no se interesan tanto en los materiales impresos, su interés va dirigido a las redes sociales y los dispositivos móviles. De esto se puede inferir que por estas mismas razones que la aplicación de las TIC es importante en los colegios porque actualiza el entorno de la educación al mismo entorno en el que viven los estudiantes de hoy en día, buscando mantener su atención en el contenido.

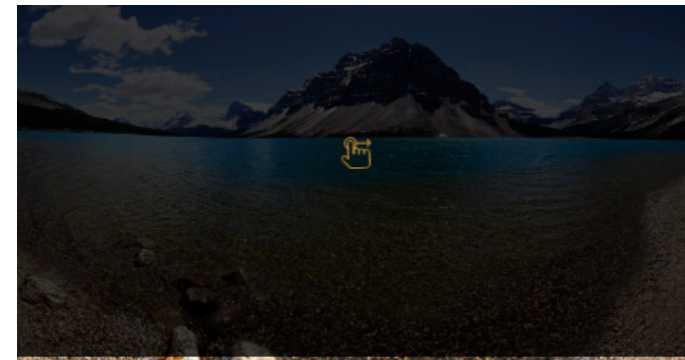
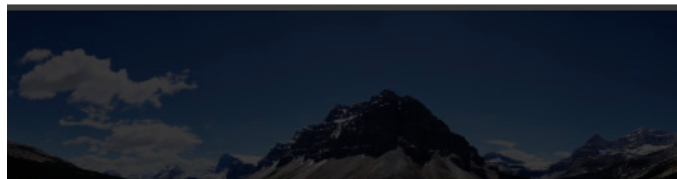
Volviendo al tema recurso digital, como ya se ha resaltado su función primordial ha sido que el estudiante aprenda y refuerce los contenidos del tema, tal y como lo resalta Vicente. Zapata (2012) complementa las ventajas de los uso de los recursos por la motivación que dan a los alumnos, por el uso de la tecnología y material multimedia. El uso de los recursos permiten una mejor explicación de los contenidos ya que ejemplifica por medio de ilustraciones, fotografías, vídeo, audios y actividades interactivas.

Otro aspecto por el cual se deben de aplicar los recursos es que los estudiantes cuentan con los dispositivos para poder usarlos, hoy en día muchos jóvenes son usuarios de celulares, computadoras e inclusive los colegios han comenzado la implementación de estas herramientas, lo cual confirma Miguel Rustrián, el hecho de que muchos colegios estén implementado

el uso de tabletas, conexiones a internet y el permitir el uso de otros dispositivos móviles se debe la portabilidad de las misma. Esto concuerda con las mismas ventajas que resalta Moll (2016) de cómo el aprendizaje obtenido de forma virtual por medio del internet, de la tecnología, de foros, mensajes, correo, y páginas web, permite poder recibirla a cualquier distancia. Es aquí donde este criterio fue tomado en cuenta dentro de los recursos "e-stelares", ya que por medio de la guía de observación se puede comprobar que se puede utilizar en un 100% tanto para computadora como para tableta. Con esto se puede concluir que la implementación de la tecnología en cada ámbito de la vida, principalmente en la educación comienza hacer un medio atractivo por su innovación y lo poco convencional de impartir el conocimiento. Y esta misma razón es por la cual los recursos han llegado a tener un mayor y mejor alcance en los colegios, lo cual afirma Miguel Rustrían, además de la facilidad de acceder a los recursos.

 Conozcamos el mundo de las áreas protegidas

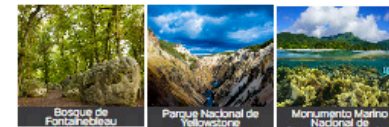
Hagamos un recorrido por el lago Bow en el Parque Nacional Banff en Alberta, Canadá. ¿Sabías que este parque fue el primero en ser declarado en Canadá y el tercero en el mundo?



¿Por qué son importantes las áreas protegidas?

En estas se conservan hábitats clave, proveen refugio a distintas especies animales y vegetales, permiten los procesos migratorios y garantizan el mantenimiento de los procesos naturales en áreas extensas. Estas áreas promueven y aseguran la conservación de la diversidad biológica y el bienestar de la humanidad.

El cuidado y conservación de las áreas protegidas representa grandes beneficios para la humanidad. La conservación de la biodiversidad es imprescindible para la sobrevivencia humana. Además, hay otros beneficios como la posibilidad del manejo y aprovechamiento de recursos naturales y el uso de estas áreas para promover el ecoturismo, lo que puede mejorar la economía de áreas rurales remotas.



¿Qué son las áreas protegidas?

Completa el párrafo con las opciones que se te presentan.

Existen varias definiciones confiables de lo que son las áreas . Por ejemplo, según el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) de las Naciones Unidas son: "un área  definido que haya sido designado o

Pasando a los elementos gráficos que apoyan al aprendizaje en los recursos, se encuentra la implementación de un 100% de contenido/texto, al igual que una actividad que refuerza el tema según la guía de observación complementado en un 77.77% de fotografía y un 55.55% de ilustraciones. Miguel Rustrián explica que se basaron en referencias gráficas, en este caso tendencias, utilizando la tendencia de elementos lineales sobre degradados, como el ejemplo de su aplicación en el logo de Instagram. Se puede deducir que las tendencias suelen ser una línea gráfica pasajera, sin embargo siendo una tendencia, es la misma razón por la que su implementación debería dar un resultado positivo ya que el grupo objetivo la conoce y logrará identificarlo, lo cual al mismo tiempo será la razón que capte su atención.

Uno de los elementos esenciales dentro de los elementos gráficos se encuentra la retícula, Palencia (2016) dice que es un instrumento cuyo propósito es el de establecer el lugar de cada elemento que conforma a la página, organizando de forma grata la página.

“Sin embargo, el uso de la retícula tiene otra propiedad aún más importante que mejorar la estética. Es un medio de comunicación con el desarrollador que tendrá que ocuparse de programar la web que estás diseñando. Gracias a ella, el encargado de desarrollo web podrá plasmar una versión interactiva y navegable lo más fiel posible desde un punto de vista visual a la maqueta que ha diseñado.”

En el caso de los recursos, estos ya contienen una plantilla para solo ir posicionando el contenido. Vicente explica que para

la selección de plantilla primero los editores deben de leer todo el libro y luego seleccionan el tema o el contenido más importante, con el cual el estudiante se beneficiará más, luego elegir qué plantilla puede casar más con el tema, es decir qué plantilla puede ayudar más a exponer el tema.

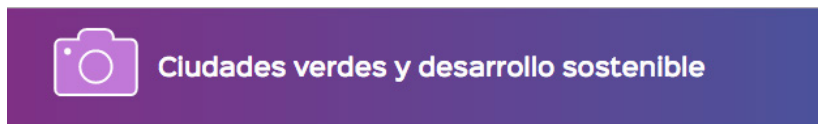
Clara Rustrián, la diseñadora gráfica entrevistada explica, que para la selección de los elementos, se eligieron simples y lineales, ya que en muchos de los casos se utilizaron imágenes para complementar. Esta elección ayudaría evitar la saturación de elementos gráficos. Para la implementación de color en degrade del encabezado varía por plantilla los cuales son completamente análogos, basado en la guía de observación en donde se ve el uso de colores análogos a un 100%. Aunque esta decisión difiere con la de Browman (2015), de utilizar los colores según la temática. La implementación de degradados según Clara, se debió también al hecho de que un color plano daba una sensación infantil, y siendo los recursos implementados para secundaria el degrade se adecuaba más al grupo objetivo, además las tonalidades permitían la legibilidad del título, en el cintillo, al igual que en los íconos. Sin embargo en cuanto a las ilustraciones, estas se mantienen apegadas a mostrar la realidad, ya que si en la ilustración había un árbol esta iba de color verde y café y no tomaban los colores análogos utilizados ya que su función es ejemplificar el tema lo más realista y claramente posible.





En cuanto a la tipografía según la guía de observación existe 100% de uso de una familia tipográfica ya que se puede observar el uso de texto en bold y light, Clara Rustrián explica que utilizaron una fuente palo seco más que todo es su versión light, ya que para el texto complementario en alguna imagen utilizaban la versión medium o bold. El uso de una familia tipográfica permite la visualización de una jerarquía dentro del texto, evitando el aspecto monótono

### Título



### Texto y subtítulos

¿Qué son las ciudades verdes?

En los últimos años, muchas urbes buscan convertirse en ciudades inteligentes en las que el ambiente sea el elemento principal para crear y ejecutar planes que mejoren la calidad de vida de los habitantes. El verde de la naturaleza tiene una relación estrecha con la buena salud, la calidad del aire, la seguridad y la cohesión social. Este color contrasta con el rojo de los edificios, el azul de la gestión del agua y el gris de las calles. Otras ciudades son verdes por las complicaciones que han sufrido sus habitantes y encuentran soluciones ecológicas y sustentables.

Las ciudades verdes cumplen, en mayor o menor medida, con los siguientes criterios:

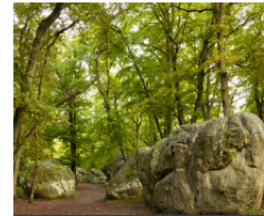


**Energía limpia y renovable:** se obtiene de la naturaleza y después de consumirla se regenera.



**Transporte sustentable:** son los medios de transporte que usan el mínimo de energía, no contaminan y hacen poco ruido.

### Texto en imágenes



Bosque de Fontainebleau



Parque Nacional de Yellowstone



Monumento Marino Nacional de Papahānaumokuākea

Abarcando más elementos sobre el texto es importante resaltar los siguientes aspectos específicos como la cantidad de texto que se adapte al espacio, así como cuidar el interletraje y el interlineado como recomienda Eguaras (2014). Este dato concuerda con la guía de observación ya que los recursos tienen un interletraje y un interlineado legible al 100%, además que lo observado en los recursos, el uso de espacios en blanco permite una buena alineación del texto.

Continuando con las fotografías Figuero (2012) comenta que la fotografía digital es una herramienta, que los docentes pueden aprovechar para que los estudiantes documenten, construyan, comprueben o trabajen varios aspectos de diferentes áreas por medio de imágenes. En cuanto a la selección de imágenes pasan por un proceso de selección por parte de un técnico de imágenes, las cuales son aprobadas por el editor, por lo que Clara, diseñadora, solo debía implementarlas en el recurso. En cuanto a las ilustraciones como comenta Miguel Rustrián se diseñaron bajo la tendencia de flat design, según la guía de observación se aplicó en un 100% de las ilustraciones, ya que

captan más la atención del grupo objetivo, además se puede sumar su fácil comprensión por ser un diseño simple y claro. En cuanto a la plantilla 3D, varía la ilustración ya que es realista y como dice la plantilla 3D, pero es necesaria para poder explicar la información de forma adecuada.

Finalmente se puede concluir que la línea de diseño es un elemento importante para el buen desarrollo y comprensión del recurso, en el cual siempre se debe tomar en cuenta el grupo objetivo, ya que son sus gustos y favoritismos lo que se toman en cuenta para el tipo de diseño a realizar, en opinión propia un material educativo no es atractivo de realizar como lo es una aplicación, más que todo por su contenido teórico, por lo cual es necesario manejar una línea gráfica que sea atractiva para el estudiante y que de cierta forma logre captar su interés.



## **Factores dentro de la plataforma que apoyan a la experiencia del usuario.**

Parte de los recursos es el diseño interactivo que utiliza, lo cual permite que el usuario puede relacionarse con el material, distribuirlo y opinar sobre él, según Salmond y Ambrose (2014). El diseño interactivo debería abarcar los siguientes aspectos, simplicidad, imprevisibilidad, concreción, credibilidad, emociones e historias, en la guía de observación se pudo ver la aplicación de varios de ellos en un 100% a excepción de las emociones con un 44.44%, lo cual se puede deber a que su implementación es en un tema educativo y es un tanto difícil provocar esa reacción de apego hacia un recurso digital.

Se puede determinar que la mayoría de recursos cuentan con los principios de diseño interactivo, sin embargo el de las emociones tuvo un porcentaje muy bajo y esto se puede deber a la temática educativa que conllevan los recursos, ya que no es lo mismo demostrar cierto lazo afectivo por aplicaciones que simplifican la vida, a mostrar apego emocional por recurso educativo, que de por sí es un material con contenido teórico, lo cual puede resultar tedioso.

Entre los entrevistados Miguel Rustrián, Clara Rustrián y Miguel Carrillo, el programador, que indica los principios del diseño interactivo que más resaltan son la simplicidad y la imprevisibilidad, esto se debe que el diseño trata de ser tan juvenil y limpio colocando solo elementos necesarios como imágenes que ejemplificaran el texto, los íconos para comprender la fluidez del recurso, el texto del contenido y

finalmente la actividad, utilizando varios espacios en blanco como confirma Miguel Rustrián, además que es una forma de innovar en el área de educación en un medio digital.

Como parte del diseño interactivo se encuentra la experiencia del usuario la cual se abarca en los recursos, Kabrica (2014) explica que esta debe estar presente durante todo el uso de la pieza que conlleva el diseño interactivo, es el conocer al usuario e implementar esas características que son de su agrado para favorecer el uso del recurso, al mismo tiempo se suma el aspecto de la usabilidad, el propósito en los recursos es, según Miguel Rustrián, que la plataforma resultara familiar y fácil de usar sin tener que explicar cada acción que se podía realizar en ella, lo cual se evidencia en la iconografía utilizada y la simplicidad del diseño, lo cual ejemplificó con la aplicación de Facebook diciendo “ nadie te explicó como usarlo, de hecho cuando implementan cosas nuevas te sale un mensaje que capta tu atención, entonces todos esos parámetros de usabilidad los tomamos en cuenta”.

Como ya se mencionó a estos factores se suma la iconografía, según Manchón (2003) los iconos son parte de la interacción de cualquier interfaz que deben ser diseñados cuidadosamente. Aunque los íconos tienen limitaciones, su uso adecuado aporta grandes ventajas. Esta se ha manejado de forma lineal, lo cual mantiene la línea de diseño establecida, los cuales han sido un 100% claros, según la guía de observación, ya que concuerda la abstracción de la acción del ícono. Por lo cual su aporte al diseño si es ventajosa como dice Manchón ya que simplifica el diseño y los botones del recurso.

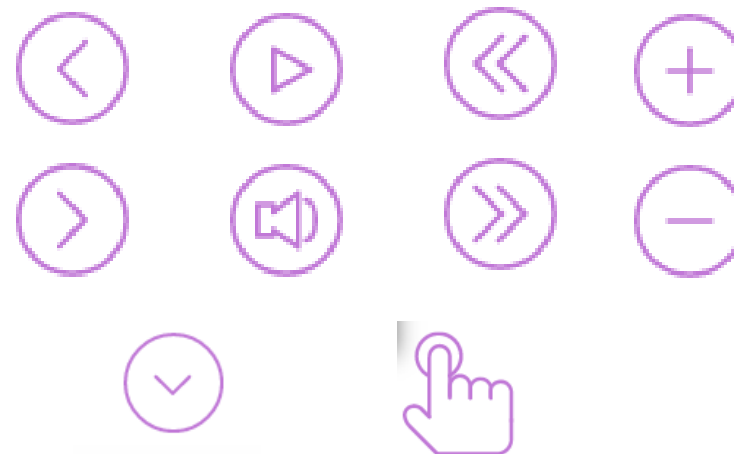
Todos los factores anteriores van de la mano con la interfaz del usuario, es decir que tanto reconoce la plataforma en la que se desarrolla el recurso. Kabrica (2014), explica que UI utiliza como base el dispositivo o pantalla. La interfaz de usuario pretende resolver las necesidades pero en cuanto a diseño define la forma en que se estructurará el contenido y los elementos gráficos que lo acompañan. Sin embargo la interfaz de usuario no es lo mismo que el diseño de la interfaz ya que solo es la estructura, el diseño es cuando se aplica la línea gráfica que tendrá la plataforma.

Como explica Miguel Rustrián, todas las plantillas cuentan con el uso de botones, íconos, etc. que complementan el diseño del recurso lo cual se puede confirmar en la guía de observación ya que en su mayoría se utilizaron botones, flechas, ícono y campos de textos y en su minoría lista de botones desplegables y ventanas emergentes, a lo cual James (2013) concuerda con su uso, agregando que esta no deben ser un punto focal dentro del diseño, sino complemento del mismo, lo cual es evidenciado en los recursos "estelares". El programador Carrillo comenta que lo más utilizado en la plataforma son los botones y son las que más dirigen las acciones dentro de los recursos.

Finalmente, parte de la experiencia tanto de usuario como de la interfaz es cumplir con un propósito, que el estudiante tenga un proceso de aprendizaje sencillo y agradable y que la finalidad sea la obtención del conocimiento. Miguel Rustrián opina que parte de la facilitación de aprendizaje proviene de todo un

conjunto de elementos como la interfaz, diseño de interacción, la experiencia del usuario, etc. no del hecho de que solo se vea bonito o que solo contenga el texto necesario. Esto quiere decir que cada elemento ayuda a complementar el recurso y que si una línea de diseño, busca mejorar la experiencia del usuario o la del interfaz no se crearía el recurso en sí, ya que son estas innovaciones que logran nombrar al material un recurso digital educativo.

Por ende lo atractivo de este material es la innovación en el diseño interactivo, tal como comenta Carrillo, el usuario aprende de diferente forma los temas, no solo leyendo y escribiendo, sino interactuando.



## CONCLUSIONES

### **Los elementos gráficos, utilizados en el desarrollo de los recursos digitales “e-stelares”, para facilitar el aprendizaje en el área de Ciencias Sociales**

Dentro de la creación de los recursos digitales existe un proceso para la selección de los elementos gráficos, donde intervienen diferentes profesionales que cumplen un papel importante. Está el editor, quien se encarga de la selección del tema para la realización del recurso y también elige qué plantilla que se adapte mejor con el contenido; luego está el diseñador gráfico, quien realiza las ilustraciones y el pedido de imágenes que se utilizarán en el recurso, además de colocar el color según la plantilla y la tipografía según títulos, subtítulos y la creación de íconos y actividades; por último se encuentra el programador cuya tarea consiste en decodificar el contenido elaborado tanto por el editor como por el diseñador y procurar que la interfaz sea fluida y clara.

Aunque al observar los recursos se puede observar monotoneidad ya que las plantillas son similares. Abarcando los aspectos de los elementos gráficos que manejan los recursos para apoyar el aprendizaje del estudiante, queda claro que no solo es necesaria la información textual diagramada, sino que abarca muchos otros aspectos tales como:

- Imágenes e ilustraciones que ayuden a ejemplificar el tema, en cuanto las ilustraciones estas deben apegarse

a la línea gráfica en este caso *flat design*.

- Familia tipográfica que marque una jerarquía visual, evitando monotonía en el texto y permitiendo reconocer la diferencia entre elementos según la tipografía utilizada y facilita su lectura al ser una tipografía sans serif. También cuentan con una alineación a la izquierda que ayuda a la comprensión de la información, pero se debe evitar romper con este lineamiento ya establecido en la mayoría de recursos ya que al utilizar una alineación centrada en alguno se rompe la integridad visual que mantienen los elementos.
- La selección de color ya está predestinada según la plantilla pero todos los recursos aplicaron colores análogos, lo cual genera una sensación de armonía y al mismo tiempo colores complementarios que generan contraste, a esto se suma la tendencia de elementos lineales sobre degradado, cuya selección se basó en una investigación de referencias de las tendencias digitales, lo cual deja claro que el estudio del grupo objetivo es importante y los gustos actuales para que los recursos puedan tener un impacto no solo educativo sino agradable y que fomente el aprendizaje.

## **Factores dentro de la plataforma que apoyan a la experiencia del usuario.**

Existen muchos factores que logran influenciar la experiencia de usuario en la plataforma de los recursos, entre ellos destacan los principios del diseño interactivo dentro de los cuales se encuentran:

- Simplicidad, por el uso de blanco y con el propósito de crear una interfaz cuya usabilidad fuera la más simple.
- Imprevisibilidad ya que es una innovación dentro del área educativa y dentro de la editorial misma ya que son recursos propios adoptados para reforzar los contenidos de los libros, sin embargo esto no descarta el uso de otros recursos, los cuales se mencionaron con anterioridad en la presente investigación.
- Concreción ya que se observa el uso de degradados sobre elementos lineales y el flat design para ilustraciones, que lo que es mejor se adapta al gusto del grupo objetivo.
- Credibilidad en los colegios al conocer y experimentar con la plataforma se han motivado para implementar esta nueva experiencia.
- Historias también por la experiencia innovadora que se genera con el uso de los recursos, lo cual trae como consecuencia querer dar conocer la experiencia agradable, porque es una forma diferente de aprender.
- Emociones, fue uno de los principios que menos observable dentro de los recursos, posiblemente se debe al hecho de que el propósito de los recursos es

educativo; y crear un apego emocional es difícil, ya que muchos estudiantes encuentran tedioso el estudio y la cantidad de conocimiento a adquirir, sin embargo existen recursos en donde sí se dió cierta conexión emocional debido a su experiencia de usuario, por medio de elementos relacionados con el contexto actual de los estudiantes o que resultarán fascinantes como imágenes 360° o imágenes 3D con movimientos lo cual era intrigante y creaba el deseo de saber más sobre el contenido del recurso.

Dentro de la interfaz también se encuentra el uso de botones, notificaciones, flechas, campos de texto que otorgaban un orden y ayudaban al manejo del recurso de una forma más sencilla. Todos estos elementos crean también una experiencia de usuario que da un valor agregado positivo a los recursos y que ayudan más que todo a cumplir su objetivo principal, el cual es el de aprender, lo cual se puede obtener por el desarrollo de una buena plataforma, que sea fácil de usar y que impacte al usuario lo suficiente como para utilizar el recurso por voluntad propia, que es uno de los objetivos de la editorial en un futuro. Sin embargo los recursos carecen de animación e interactividad dentro de los elementos gráficos solo se limita a la interfaz pero una experiencia de usuario busca que cada elemento impacte al usuario y si esa parte no es explotada el recurso llega a caer en un material digital que no complementa la parte escrita o digital ya que no busca que el usuario interactúe. Un ejemplo correcto del recurso sería el de "Toda ciudad tuvo su inicio" ya

que presenta el tema y la actividad busca que el usuario aprenda de una forma que no puede hacerse de forma impresa al movilizar elementos y crear un nuevo material de forma sencilla, pero muchos de los recursos caen en actividades y presenta el material de una forma que también se puede implementar en un material impreso descartando la experiencia del usuario.

## RECOMENDACIONES

Durante la creación de un recurso digital educativo se debe tomar en cuenta que se conforma de varios elementos. Dependiendo del usuario y el contenido del material debe ser apoyado por gráficos como ilustraciones o imágenes. Mientras más detallado y gráfico se encuentre el contenido mejor comprenderá el estudiante el mismo y facilitará el aprendizaje. Agregado a ello, también se debe tomar en cuenta que hay parámetros diferentes para los materiales digitales, como la tipografía que pasa a ser más sencilla por su facilidad de lectura en la pantalla.

Para el desarrollo de una experiencia en el usuario es muy importante tomar en cuenta los principios del diseño interactivo. Los cuales son: simplicidad, imprevisibilidad, concreción, credibilidad, historias y emociones ya que son los factores base para el desarrollo de una plataforma agradable y de interés para el usuario. También es importante tomar en cuenta la interactividad del recurso ya que es una característica del material que puede apoyar al contenido en una forma diferente al material impreso, otorgando otro punto de vista y otra forma de aprendizaje a los estudiantes creando dinamismo entre el usuario y el recurso.



### BIBLIOGRÁFICAS

#### A

Aguaded, J. Guzmán, M. (2017). Competencia mediática y educación: una alianza necesaria. Página web: <http://www.centrocp.com/competencia-mediatica-educacion-alianza-necesaria/>

Ahedo, J y Danvila, I. (2013). LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS COMO HERRAMIENTAS QUE FACILITAN LA EDUCACIÓN FORMATIVA EN LA EDUCACIÓN. Página web: <http://www.seeci.net/cuiciid2013/PDFs/UNIDO%20MESA%202%20DOCENCIA.pdf>

Albita0303. (10 de Septiembre, 2009). Estudios Sociales Guatemala en el contexto. Página web: <http://www.estudiossocialesonline.com/estudios-sociales-guatemala-en-el-contexto-latinoamericano/>

Alcaine, R. (22 de Junio, 2016). El uso de las TIC en el aula hace que, al estar el alumnado más motivado, aprenda más y mejor. Página web: <http://www.educaweb.com/noticia/2016/06/22/entrevista-rosa-liarte-alcaine-monografico-apps-educativas-9458/>

Altissia. (8 Mayo, 2013). M-learning: ¿Qué es el aprendizaje móvil?, Página web: <http://www.altissia.com/blog/es/m-learning-que-es-el-aprendizaje-movil/>

Ameu8 (Mayo, 2013). La importancia del diseño en las apps. Página web: <http://ameu8.com/aplicaciones-moviles/la-importancia-del-diseno-grafico-en-las-apps>

#### B

Balaguer, J. (14 de Abril, 2010). Elementos clave para el diseño de interfaces. Página web: <http://desarrolloparaweb.blogspot.com/2010/01/elementos-clave-para-el-diseno-visual.html>

Bowman, D. (10 de Febrero, 2015). Psicología del color en el diseño web: parte 1. Página web: <https://es.jimdo.com/2015/02/10/psicología-del-color-en-el-diseño-web-parte-1/>

Bowman, D. (16 Febrero, 2015). Psicología del color en el diseño web: parte 2. Página web: <https://es.jimdo.com/2015/02/16/psicolog%C3%ADa-del-color-en-el-dise%C3%B1o-web-parte-2/>

Bronzuelo, F. Gallegos, D. (2012) Mobile Learning dispositivos móviles como recursos educativos, Colombia, Editorial MAD S.L.

## C

Cózar, J. (16 de Marzo, 2004). Dificultades del Aprendizaje de las Ciencias Sociales. Página web: <http://www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=457>

Coronado, S. (25 de Mayo, 2004). La educación en los nuevos tiempos. Página web: <http://www.psicopedagogia.com/educacion-actualidad>

Cukierman, U. Ruzenchuz, J. Santangelo, H. (2009) Tecnología educativa recursos, modelos y metodología. Argentina. Pearson Editorial.

## E

Eguaras, M. (27 de Enero, 2014). Qué tipografía usar para libros impresos y digitales. Página web: <http://marianaeguaras.com/que-tipografia-usar-para-libros-impresos-y-digitales/>

## F

Ferrando, M. (2013). Millennials o la generación del Milenio: quiénes son, cómo son y cómo fidelizarlos. Página web: <http://vintagecomunicacion.com/millennials-o-la-generacion-del-milenio-quienes-son-como-son-y-como-fidelizarlos/>

Figueroa, W. (26 de Junio, 2012). Uso educativo de la Fotografía Digital. Página web: <https://willyfigueroa.wordpress.com/2012/06/26/usofotografiadigital/>

Flores, J. (18 de octubre de 2012). Qué es la Animación en el Diseño. Página web: <http://origenarts.com/que-es-la-animacion-en-el-diseno/>

## G

Gaitán, V. (15 de Octubre, 2013). Gamificación: el aprendizaje divertido. Página web: <http://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>

Galván, M (5 de Julio, 2013). La retícula: elemento necesario para el diseño. Página web: <http://www.catedracosgaya.com.ar/tipoblog/2013/la-reticula-elemento-necesario-para-el-diseno/>

Gardner, H. (14 de Junio, 2015). Lo que no funciona en la educación actual. Página web: <https://ined21.com/lo-que-no-funciona-en-la-educacion-actual/>

Gomel, A. (30 de Enero, 2012). Modelos 1 a 1 e inclusión de tecnologías en la escuela. Página web <https://www.educ.ar/recursos/70824/modelos-1-a-1-e-inclusion-de-tecnologias-en-la-escuela>

González, M. (29 de Agosto, 2014). ¿Qué es el diseño interactivo?. Página web: <https://colombiadigital.net/actualidad/articulos-informativos/item/7675-que-es-el-diseno-interactivo.html>

Gutiérrez, A. (30 de Mayo, 2016). 6 rasgos clave de los millennials, los nuevos consumidores. Página web: <https://www.forbes.com.mx/6-rasgos-clave-de-los-millennials-los-nuevos-consumidores/>

## J

Jame, J. (2017). User Interface Design Basics. Página web: <https://www.usability.gov/what-and-why/user-interface-design.html>

## L

Lusan2. (15 de Enero, 2016). Apps educativas: Entrevista a Smile and Learn. Página web: <http://letradepapel.com/it/apps-educativas-entrevista-a-smile-and-learn-2/>

## M

Manchón, E. (26 de febrero, 2003). Usando iconos en el diseño de interfaces. Página web: <https://desarrolloweb.com/articulos/1078.php>

Mercovich, E. (2000). Ponencia sobre Diseño de Interfaces y Usabilidad: cómo hacer productos más útiles, eficientes y seductores. Página web: from <http://www.gaiasur.com.ar/infoteca/siggraph99/disenio-de-interfaces-y-usabilidad.html>

Moll, S. (05 Junio, 2014). Gamificación: 7 claves para entender qué es y cómo funciona. Página web: <http://justificaturespuesta.com/gamificacion-7-claves-para-entender-que-es-y-como-funciona/>

Moll, S (16 Marzo, 2016). M-learning: qué es, para qué sirve y qué usos tiene el en aula. Página web: <http://justificaturespuesta.com/m-learning-que-es-para-que-sirve-usos-en-aula/>

Sfilippi. (8 de agosto, 2013). La jerarquía visual en el diseño web. Página web: <http://www.internetlab.es/post/2509/la-jerarquia-visual/>

Monge, D. (2017). Diseño audiovisual. Página web: <https://books.google.com.gt/books?id=8wiNAwAAQBAJ&pg=PA13&dq=Dise%C3%B1o%20audiovisual&hl=es&sa=X&ei=ORw9VYShJMKZgwSV1IGABQ&ved=0CCIQ6AEwAA#v=onepage&q=Dise%C3%B1o%20audiovisual&f=false>

## N

N/a. (15 de abril 2015). Competencias de Ciencias Sociales - Nivel Primario. Página web: [http://cnbguatemala.org/index.php?title=Competencias\\_de\\_Ciencias\\_Sociales\\_-\\_Nivel\\_Primario](http://cnbguatemala.org/index.php?title=Competencias_de_Ciencias_Sociales_-_Nivel_Primario)

N/A. (15 de Abril, 2015). Área de Ciencias Sociales - Nivel Primario. Página web: [http://cnbguatemala.org/index.php?title=Área\\_de\\_Ciencias\\_Sociales\\_-\\_Nivel\\_Primario](http://cnbguatemala.org/index.php?title=Área_de_Ciencias_Sociales_-_Nivel_Primario)

N/A. (2008). ¿Qué es la Usabilidad?. Página web: <http://www.guiadigital.gob.cl/articulo/que-es-la-usabilidad>

N/a. (2012). Presentación de los contenidos. Página web: [http://www.xn--guiadiseo-s6a.com/08\\_cont\\_tipografias.php](http://www.xn--guiadiseo-s6a.com/08_cont_tipografias.php)

N/a. (2016). ¿Qué es el diseño UX?, Página web: <https://pmqlinkedin.wordpress.com/about/que-es-el-diseño-ux/>

N/A. (2016). La-retirula-en-diseño-web VIEW LARGE LA RETÍCULA EN DISEÑO WEB CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES. Página web: <http://www.creativate.es/la-reticula-en-diseno-web-caracteristicas-y-funciones/>

N/A. (2017). Contenidos digitales y procesos de aprendizaje. Página web: [http://antia.fis.usal.es/sharedir/TOL/herramientasAutor/contenidos\\_digitales\\_y\\_procesos\\_de\\_aprendizaje.html](http://antia.fis.usal.es/sharedir/TOL/herramientasAutor/contenidos_digitales_y_procesos_de_aprendizaje.html)

Nasheli. (5 de Enero, 2015). Qué es la gamificación y por qué es útil para el salón de clases. Página web: <https://hipertextual.com/archivo/2015/01/que-es-gamificacion/>

## P

Pérez, G. (2011). Técnicas de diseño gráfico: alineación. Página web: <http://pagweb.obolog.es/tecnicas-diseno-graficoalineacion-1326536>

Porto, J y Merino, M. (2009). DEFINICIÓN DE CIENCIAS SOCIALES. Página web: <http://definicion.de/ciencias-sociales/>

J, Smith. (2009). Educar con amor, educación contemporánea: Siglos XXx, XX, XXI. Página web: <http://onceabensma.blogspot.com/2010/10/educacion-contemporanea-siglos-xix-xx.html>

Posada, F. (Marzo, 2012). Diseño de recursos digitales educativos. , Página web: <http://canaltic.com/blog/?p=889>

## S

Santa María, L. . (28 de Diciembre, 2016). Diseño web: el buen uso de espacio en blanco. Página web: <https://www.staffdigital.pe/blog/disenio-web-buen-uso-espacio-blanco/>

## T

Tarud, J. (Noviembre 2014). UI, UX, IxD: ¿CUÁL ES LA DIFERENCIA?, Página web: <http://www.kambrica.com/blog/ui-ux-ixd-cual-es-la-diferencia/>

Tcodri. (20 de abril, 2011). Diseño Gráfico Audiovisual. Página web: <https://todografico.wikispaces.com/DiseñoGráficoAudiovisual>

## U

Unesco. (2012). Recursos Educativos Abiertos. Página web: <http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/>

## Z

M, Zapata. (Septiembre, 2012). Recursos educativos digitales: conceptos básicos. Pagina web: <http://aprendeonline.udea.edu.co/boa/contenidos.php/d211b52ee1441a30b59ae008e2d31386/845/estilo/aHR0cDovL2FwcmVuZGVlbmxbmVhLnVkJZWEuZWR1LmNvL2VzdGlsb3MvYXp1bF9jb3Jwb3JhdGI2by5jc3M=/1/contenido/>

## GRÁFICAS

### 1

Meira, S. (07 de Febrero 2013). Pequenas reflexões: a produtividade de TICs na educação. Página web: <http://boletim.de/silvio/pequenas-reflexes-a-produtividade-de-tics-na-educao/>

### 2

N/A. (2015). Create m-Learning (Mobile Courses) Página web: <http://www.readygo.com/web01/02web01.htm>

### 3

Salazar, R. (24 de Mayo, 2016). 5 razones por las que los millennials son los mejores emprendedores. Página web: <http://emprendedoresnews.com/tips/5-razones-por-las-que-los-millennials-son-los-mejores-emprendedores.html>

### 4

N/A. (2015). Create m-Learning (Mobile Courses) Página web: <http://www.readygo.com/web01/02web01.htm>

## 5

Emisorasunidascom. (2017). Felicidad viralizada en las redes sociales. Página web: <http://kissfm.emisorasunidas.com/content/felicidad-viralizada-redes-sociales>

## 6

Benitez, M. (2013) Vuelve el diseño plano.. Página web: <http://www.miguelbenitez.com/2013/05/vuelve-el-diseno-plano-flat-design/>

## 7

Oleksiy. (2017). Foto de archivo - Conjunto de iconos de botones de jugador de medios clásicos. Página web: [https://es.123rf.com/photo\\_10555313\\_conjunto-de-iconos-de-botones-de-jugador-de-medios-clasicos.html](https://es.123rf.com/photo_10555313_conjunto-de-iconos-de-botones-de-jugador-de-medios-clasicos.html)

## 8

Sanchez, L. (2016). Apps educativas: Entrevista a Smile and Learn. Página web: <http://letradepapel.com/it/apps-educativas-entrevista-a-smile-and-learn-2/>



## **ANEXOS**

**Entrevistas**  
**Guías de observación**

---

## Anexo 1

### Guía de entrevista

#### Germán Vicente

1. ¿Qué valor agrega incorporar la tecnología en la educación?
2. ¿Con qué objetivo se crearon los recursos digitales?
3. ¿Qué ventajas tiene la aplicación de las TIC en centros educativos para los recursos digitales?
4. ¿Cuentan los alumnos con los dispositivos necesarios para utilizar los recursos?
5. ¿Cuáles son los dispositivos que dominan los estudiantes actualmente? ¿Por qué razón son los más utilizados?
6. ¿Cómo se sugiere y/o combina el uso entre material impreso y digital en el área de ciencias sociales para el grupo objetivo?
7. ¿Cuáles son las ventajas de los recursos digitales en el área de ciencias sociales?
8. ¿Cómo comprueban si los recursos favorecen al aprendizaje en el área de ciencias sociales?
9. ¿Qué obstáculos han tenido en la creación de los recursos y cómo lo han superado?
10. ¿Cómo se selecciona qué plantilla debe utilizarse para los temas seleccionados?
11. ¿Qué elementos de los recursos facilitan el aprendizaje (interfaz, diseño, interacción)?
12. ¿Cómo los recursos apoyan al alumno para la toma de decisiones de estrategias que aporten a su aprendizaje? (interrogarse sobre la realidad, valorar críticamente la información y formar opiniones propias)
13. ¿Qué tipo de habilidades y competencias espera que el niño desarrolle por medio del uso de los recursos?
14. ¿Considera que los recursos digitales en el aula puede mejorar los resultados académicos de los alumnos?
15. ¿Qué técnicas de gamificación se aplican en el recurso para mejorar los conocimientos y

aumentar habilidades del grupo objetivo en el área de ciencias sociales?(niveles, competencias, recompensas, retos, notas)

16. A su criterio, ¿el diseño de los recursos se ha manejado en función de las necesidades de los usuarios y su contexto?
17. En su opinión, para el diseño de los recursos, ¿hay algo que mejorar?



## Anexo 2

### Guía de entrevista

#### Miguel Rustrián

1. ¿Qué valor agrega incorporar la tecnología en la educación?
2. ¿Con qué objetivo se crearon los recursos digitales?
3. ¿Cómo comprueban si los recursos favorecen al aprendizaje en el área de ciencias sociales?
4. ¿Cuáles son los dispositivos que dominan los estudiantes actualmente? ¿Por qué razón son los más utilizados?
5. ¿Qué alcance y aceptación han tenido los recursos al momento?
6. ¿Cuáles son las ventajas de los recursos digitales?
7. ¿Cuál es el futuro que ven a los recursos?
8. ¿Cómo definen la línea gráfica utilizada en los recursos digitales?
9. ¿Qué obstáculos han tenido en la creación de los recursos y cómo lo han superado?
10. ¿Qué principios de diseño interactivo adoptan en los recursos (simplicidad, imprevisibilidad, concreción, credibilidad, emociones, historias)?
11. ¿Cuál es el perfil del grupo objetivo que tomaron en cuenta para el diseño de los recursos?
12. ¿Cuáles fueron las características de usabilidad elegidas para los recursos y por qué?
13. ¿Cómo el diseño de la plataforma o interfaz se ajusta las capacidades, expectativas y motivaciones del grupo objetivo?
14. ¿Cuáles son los elementos característicos utilizados en la interfaz (botones, etiquetas, iconos, notificaciones)?
15. ¿Qué elementos de los recursos facilitan el aprendizaje (interfaz, diseño, interacción)?
16. ¿Qué aspectos se tomaron en cuenta para desarrollar una experiencia para el usuario (investigación, diseño de interacción, estructura de la información)?

## Anexo 3

### Guía de entrevista

#### Clara Rustrián

1. ¿Cómo definen los elementos gráficos utilizados en los recursos (línea gráfica en general) Varía por grado?
2. ¿Cómo definen la tipografía utilizada en los recursos? Hay algún lineamiento a seguir de parte de la editorial?
3. ¿La gama cromática utilizada tiene alguna intención? Cómo definen el color utilizado en los recursos?
4. ¿Cómo seleccionan o producen la imagen utilizada en los recursos, ya sea ilustración o fotografía?
5. ¿Qué obstáculos han tenido en la creación de los recursos y cómo lo han superado?
6. ¿Qué principios de diseño interactivo adoptan en los recursos (simplicidad, imprevisibilidad, concreción, credibilidad, emociones, historias)?
7. ¿Qué principio es prioritario aplicar en los recursos?
8. ¿Cuáles fueron las características de usabilidad elegidas para los recursos y por qué?
9. ¿Cuáles son los elementos característicos utilizados en la interfaz (botones, etiquetas, iconos, notificaciones)?
10. ¿Qué aspectos se tomaron en cuenta para desarrollar una experiencia para el usuario (investigación, diseño de interacción, estructura de la información)?

## **Anexo 4**

### **Guía de entrevista**

#### **Miguel Carrillo**

1. ¿Qué obstáculos han tenido en la creación de los recursos y cómo lo han superado?
2. ¿Qué principios de diseño interactivo adoptan en los recursos (simplicidad, imprevisibilidad, concreción, credibilidad, emociones, historias)?
3. ¿Qué principio es prioritario aplicar en los recursos?
4. ¿Cuáles son los elementos característicos utilizados en la interfaz (botones, etiquetas, iconos, notificaciones)?
5. ¿Qué aspectos se tomaron en cuenta para desarrollar una experiencia para el usuario (investigación, diseño de interacción, estructura de la información)?

## Anexo 5

### Guía de observación/ Recursos

1. Los recursos se pueden utilizar en:
  - Computadora
  - Tableta
  - Celular
2. La estructura de los recursos contienen:
  - Texto / Contenido
  - Actividad
  - Fotografías
  - Ilustraciones
3. Los principios de interactividad que aplica son:
  - Simplicidad
  - Imprevisibilidad
  - Concreción
  - Credibilidad
  - Emociones
  - Historias
4. El diseño de la interfaz de los recursos cuenta con:
  - Botones
  - Campos de texto
  - Lista de botones desplegable
  - Íconos
  - Flechas
  - Notificaciones /ventana emergente
5. La tipografía utilizada :
  - Maneja una familia tipográfica
  - El interletraje hace legible el texto
  - El interlineado permite legibilidad en los textos
6. El tipo de ilustración aplicado es:
  - Flat design
  - Uso de degradados
  - Realismo
  - Caricaturesco
  - 3D
7. La paleta de color utilizada:
  - Son armoniosos
  - Contrastantes
  - Complementarios

- Análogos
8. La paleta de color se define por:
- Plantilla
  - Grado
  - Tema
  - Unidad
9. La iconografía implementada según su función:
- Es clara
  - No es comprensible
  - Da una idea equivocada
10. La jerarquía a de los elementos visuales:
- Por color
  - Por contraste
  - Por dirección
  - Por tamaño
11. La interactividad de los recursos es:
- No es fluida
  - Es fluida y ordenada
  - Es confusa
12. En cuanto al diseño:
- La estructura es simple y ordenada 100%
  - Es confusa
- Es monótona
  - Es complicada

## Anexo 6

### Guía de observación/ Tabulaciones

Para la siguiente tabulación se realizaron gráficas. ●  
corresponde a una unidad de medida. Tomando en cuenta  
que se analizaron 9 recursos cada circulito representa un  
recurso.

1. Los recursos se pueden utilizar en:

- Computadora ●●●●●●●●●
- Tableta ●●●●●●●●●
- Celular

2. La estructura de los recursos contienen:

- Texto / Contenido ●●●●●●●●●●
- Actividad ●●●●●●●●●
- Fotografías ●●●●●●●●●
- Ilustraciones ●●●●●

3. Los principios de interactividad que aplica son:

- Simplicidad ●●●●●●●●●●
- Imprevisibilidad ●●●●●●●●●●
- Concreción ●●●●●●●●●●
- Credibilidad ●●●●●●●●●●
- Emociones ●●●●●

- Historias ●●●●●●●●●●

4. El diseño de la interfaz de los recursos cuenta con:

- Botones ●●●●●●●●●●
- Campos de texto ●●●●●●●●●●
- Lista de botones desplegable ●●
- Íconos ●●●●●●●●●●
- Flechas ●●●●●●●●●●
- Notificaciones /ventana emergente  
●●●●●●

5. La tipografía utilizada :

- Maneja una familia tipográfica  
●●●●●●●●●●
- El interletraje hace legible el texto  
●●●●●●●●●●
- El interlineado permite legibilidad en los  
textos  
●●●●●●●●●●

6. El tipo de ilustración aplicado es:

- Flat design 
- Uso de degradados
- Realismo
- Caricaturesco
- 3D 


7. La paleta de color utilizada:

- Son armoniosos
- Contrastantes 
- Complementarios
- Análogos 

8. La paleta de color se define por:

- Plantilla 
- Grado
- Tema
- Unidad


9. La iconografía implementada según su función:

- Es clara 
- No es comprensible
- Da una idea equivocada


10. La jerarquía a de los elementos visuales:

- Por color
- Por contraste 
- Por dirección 
- Por tamaño 

11. La interactividad de los recursos es:

- No es fluida
- Es fluida y ordenada 
- Es confusa

12. En cuanto al diseño:

- La estructura es simple y ordenada 100% 
- Es confusa
- Es monótona
- Es complicada