

**TUTORIAL
LIBROS DIGITALES INTERACTIVOS
SEGUNDA VERSIÓN**

Institución Universitaria Pascual Bravo

**Juan Guillermo Rivera Berrío
2017**

Contenido

INTRODUCCIÓN	4
CONTENIDO DEL LIBRO.....	6
HERRAMIENTAS DE DISEÑO	8
DISEÑANDO NUESTRO LIBRO	10
DISEÑO DE LA PORTADA.....	10
DISEÑO DE PÁGINAS	13
Páginas con sólo texto.....	14
Textos con imágenes	19
Uso de tooltips	21
TABLA DE CONTENIDO	23
PÁGINAS CON OBJETOS INTERACTIVOS.....	23
Vídeos Interactivos de Aprendizaje	24
Objetos interactivos de Descartes.....	25
Objetos interactivos de Descartes en fuente Amaranth	26
Vídeos de YouTube	27
Vídeos de Vimeo	28
TABLAS	30
Tabla sencilla (primer modelo)	30
Tabla sencilla (segundo modelo).....	31
Tabla con definición de anchos de columna.....	31
Tabla con encabezados de columna.....	31
Tabla con encabezados de columna (celdas combinadas).....	32
Tabla en Excel y fuente Amaranth	33
BIBLIOGRAFÍA.....	35
EXPRESIONES MATEMÁTICAS.....	36
Subíndices y superíndices	36
Editor de ecuaciones LaTex.....	36
Editor de ecuaciones en línea	38
Editor de ecuaciones Descartes.....	39
Fondos especiales.....	42

Post-it.....	43
Herramientas del libro	45
Adicionar página en la tabla de contenido	45
Documentos en pdf	46

INTRODUCCIÓN

Los libros digitales que hemos estado diseñando tienen su origen en un propósito de años atrás, el cual era incorporar objetos interactivos de aprendizaje en un libro tipo *flipbook* o similar. Existe una gran variedad de propuestas, tanto comerciales como de libre acceso, pero ninguna de ellas, a la fecha, cumplen con este propósito. La mayoría se limita a convertir archivos tipo PDF o, en algunos casos, de Word y PowerPoint a un formato tipo libro. Hemos encontrado propuestas que permiten insertar videos y vínculos, mejorando lo que la mayoría ofrece, no obstante, la posibilidad de insertar objetos interactivos aún es un vacío por llenar.

Esta nueva versión de libro digital presenta características mejoradas con respecto a la versión anterior que, seguramente, en nuestro proceso de investigación y afán de obtener el libro ideal, será mejorada en un futuro próximo. Mientras ello ocurre, presentamos las mejoras en los siguientes apartados.

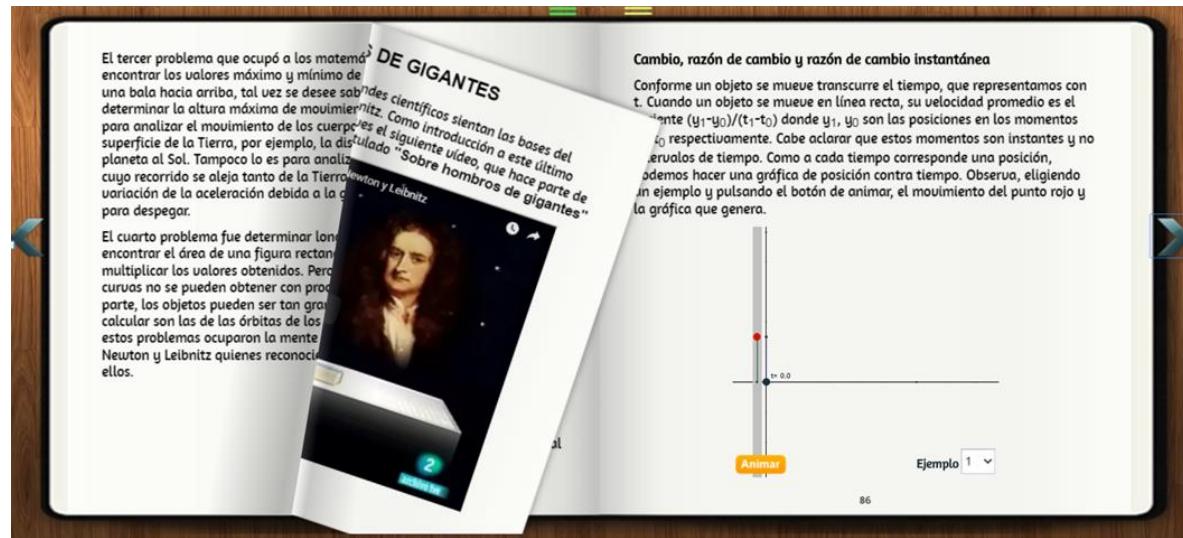
Carga de objetos en la página activa. Esta es una de las características más importantes, pues evita la carga masiva de objetos interactivos con consecuencias indeseables como la ralentización o, peor aún, el bloqueo del libro. En la primera versión recomendábamos un tamaño de libro no superior a las 30 o 40 páginas, dependiendo del número de objetos interactivos. En esta nueva versión, es posible tener el número de páginas que queramos sin ningún problema en la carga de páginas, por ejemplo, la nueva versión del libro “Cálculo Diferencial – Interactivo” tiene 172 páginas con más de un centenar de objetos interactivos de aprendizaje diseñados con el editor Descartes

(http://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/materiales_didacticos/Libro_Calculo_Diferencial-JS/index.html). Igualmente, esta versión mejorada de libro digital interactivo se ha aplicado al libro “Métodos Numéricos – Interactivo” (http://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/materiales_didacticos/Metodos_Numericos/index.html).

Efecto *flip book* con HTML5. El efecto *flip book* es una animación que simula el paso de una página a otra, tal como se hace en un libro físico. Si bien el efecto genera un impacto visual, no es nuestro foco de atención, pues lo más importante es el contenido del libro y la posibilidad de hacerlo interactivo. Esta última observación marca la diferencia con la apreciación que tienen algunos productores de “supuestos” libros interactivos, cuya interactividad está centrada en el efecto *flip* o en los vínculos presentes en el libro.

En nuestra primera versión de libro digital interactivo se apreciaba nuestra despreocupación por el efecto *flip book*, pues restringimos la posibilidad del arrastre de

las páginas con el ratón, además de presentar la animación un efecto horizontal. En esta nueva versión la animación que produce el efecto *flip* en el libro es más realista, tal como se aprecia en la siguiente imagen:



No obstante, la posibilidad del arrastre de la página (*flip*), el paso de una página a otra puede hacerse con un simple clic o el uso de las flechas del teclado, acciones que son más cómodas para leer e interactuar con el libro, lo cual confirma nuestro calificativo de un “simple adorno”. Estas acciones se pueden realizar así: clic en las esquinas del libro, clic en las flechas izquierda y derecha, presentes en los extremos del libro, o clic en una página y uso de las flechas del teclado¹.

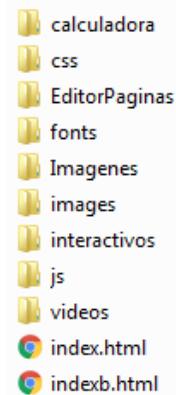
¹ En el caso de pantallas táctiles, se han habilitado las acciones del ratón y del teclado, es decir, es posible pasar las páginas usando el dedo (táctil) sobre la pantalla (igual que en dispositivos móviles) o con el ratón y el teclado.

CONTENIDO DEL LIBRO

La carpeta que hemos llamado tutorial es el libro digital interactivo. En ellas encontrarás varias subcarpetas y algunos archivos que tendrás que intervenir para diseñar tu propio libro.

Contenido provisional. La subcarpeta **EditorPaginas** es provisional, una vez termines tu libro puedes borrarla, pues es simplemente una ayuda de diseño que es opcional.

Carpeta de interactivos. Se sugiere que todos los objetos interactivos de aprendizaje se guarden en esta carpeta.



Calculadora. Se puede suprimir si tu libro no requiere de cálculos matemáticos que requieran de una calculadora.

Carpeta images. Se sugiere no cambiar las imágenes que están guardadas en esta carpeta, con las siguientes excepciones:

- Cambio de imagen de la cubierta del libro. Para nuestro libro hemos usado una imagen de libro llamada bg3.png, cuya apariencia es la siguiente:

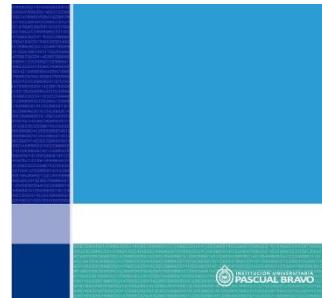


Algunos autores preferirán cambiar o diseñar su propia imagen, tal como se hizo para el siguiente libro:

The image shows a digital book interface. The left page is titled 'INTRODUCCIÓN' and contains text about the book being a complement to a unit on function determination. It mentions there are 13 interactive objects in total, with 3 designed in GeoGebra and the rest in Descartes. The right page is titled 'CONCEPTO DE FUNCIÓN' and features a graph of the 2007 Vuelta a España route with numbered points. A sidebar explains what a function is: 'Una función es una correspondencia entre dos conjuntos numéricos, de tal forma que a cada elemento del primer se le asocie uno y sólo uno del segundo; finalmente, la imagen de un elemento x del primer es el único número que satisface la función a x.'

Lo importante es ajustar bien el tamaño de la imagen que, para el libro ejemplo, es de 1900x945 pixeles.

- Cambio del fondo de portada. La portada del libro es un diseño que dependerá del gusto del autor o del diseñador que lo apoye. En nuestro libro ejemplo del tutorial, esta imagen es la que tiene por nombre fondo.jpg que, si se desea, se puede cambiar.



- Cambio de la imagen de la portada. Si se desea, se puede incluir una imagen de fondo para la portada, con el nombre portada.png. En el apartado de diseño de la portada, veremos cómo intervenirla desde el código JavaScript – JS –.



Carpeta Imágenes. En esta carpeta guardaremos las imágenes que incluiremos en las páginas del libro.

Carpeta videos. En ella guardaremos los vídeos compatibles con HTML5 (mp4, ogv, ogg, webm, etc.), sin embargo, se recomienda recurrir a los servicios de la nube (YouTube, Vimeo) para evitar el aumento del peso de libro (tamaño de almacenamiento).

Carpeta js. Allí se almacenan las librerías de JavaScript necesarias para el funcionamiento del libro, no se deben intervenir y, menos aún, borrarlas.

Carpeta css. Contiene los archivos que determinan el estilo del libro tales como el tipo y tamaño de letra, color, sangrías, entre otros estilos. Al igual que el anterior, no se

deben borrar, su intervención es posible para aquellos diseñadores que tienen conocimientos en CSS.

Carpeta fonts. Contiene tres tipos de fuentes: font3.css, font4.css y font5.css. Las dos primeras corresponden a una fuente tipo Amaranth que será usada para los textos del libro, el cual está diseñado para convertir familias de fuentes tipo SansSerif o Monospace a Amaranth. Se puede incorporar en las escenas interactivas de Descartes, como veremos más adelante. La tercera fuente (font5.css) se deja como opción para escenas que requieran letra tipo script, basta usar tipo de letra Serif en la escena.

Ahora, si no se desea usar este tipo de letra, bastaría eliminar la carpeta fonts, quedando una familia de fuentes por defecto tipo SansSerif.

HERRAMIENTAS DE DISEÑO

Básicamente sólo se requiere de un editor simple de HTML para diseñar nuestro libro y, obviamente, los recursos digitales que vamos a incorporar en las páginas del libro (imágenes, vídeos y objetos interactivos de aprendizaje). Existe una gran variedad de editores HTML que podríamos usar, algunos de ellos se pueden obtener sin costo. A continuación relacionamos tres editores muy populares:

- **Notepad** (<https://notepad-plus-plus.org/>). Es Open Source para uso en plataforma Windows. Ofrece, como los demás que vamos a relacionar, una sintaxis coloreada que facilita la lectura del código HTML, su comprensión y fácil edición. Es el editor que usaremos para este tutorial.



The screenshot shows a code editor window with the Notepad++ interface. The code displayed is an HTML document structure. Line numbers are visible on the left. The code includes a DOCTYPE declaration, an HTML tag, a meta tag for content type, a head section containing a title and several script and link tags. The code is color-coded: blue for tags, red for attributes, and purple for values. The entire code block is as follows:

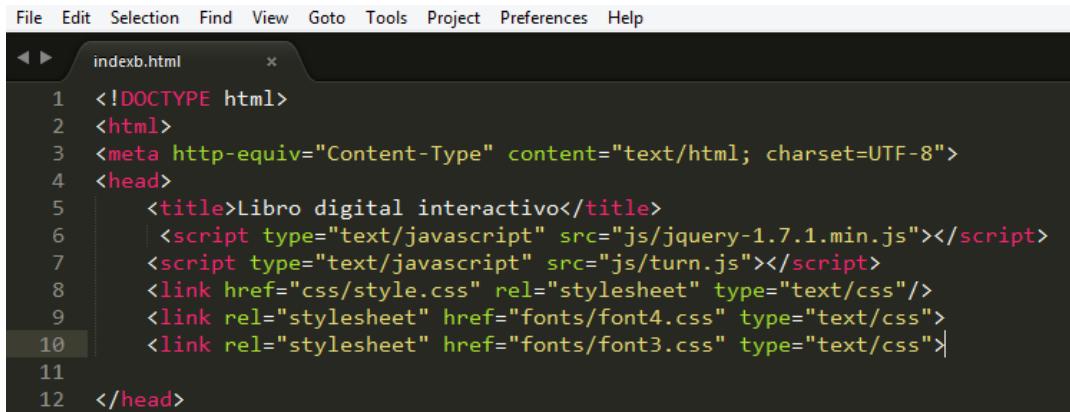
```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
4 <head>
5   <title>Libro digital interactivo</title>
6   <script type="text/javascript" src="js/jquery-1.7.1.min.js"></script>
7   <script type="text/javascript" src="js/turn.js"></script>
8   <link href="css/style.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>
9   <link rel="stylesheet" href="fonts/font4.css" type="text/css">
10  <link rel="stylesheet" href="fonts/font3.css" type="text/css">
11 </head>
```

- **Sublime Text** (<http://www.sublimetext.com/>) Otro editor gratuito que podría ser una opción para los usuarios de Mac.

Fuente SansSerif: font3.css

Fuente Monospaced: font4.css

Fuente Serif: font5.css



```
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
indexb.html
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
4 <head>
5   <title>Libro digital interactivo</title>
6   <script type="text/javascript" src="js/jquery-1.7.1.min.js"></script>
7   <script type="text/javascript" src="js/turn.js"></script>
8   <link href="css/style.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>
9   <link rel="stylesheet" href="fonts/font4.css" type="text/css">
10  <link rel="stylesheet" href="fonts/font3.css" type="text/css">
11
12 </head>
```

- **BlueGriffon** (<http://bluegriffon.org/>). Excelente editor WYSIWYG que cuenta con ayudas a la escritura de código. Es gratuito, *Open Source* y multiplataforma (Windows, Mac y Linux) y disponible en Español.

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <head>
4     <meta content="text/html; charset=UTF-8" http-equiv="content-type">
5     <title>Libro digital interactivo</title>
6     <script type="text/javascript" src="js/jquery-1.7.1.min.js"></script>
7     <script type="text/javascript" src="js/turn.js"></script>
8     <link href="css/style.css" rel="stylesheet" type="text/css">
9     <link rel="stylesheet" href="fonts/font4.css" type="text/css">
10    <link rel="stylesheet" href="fonts/font3.css" type="text/css">
11
12 </head>
```

En los tres ejemplos hemos mostrado la cabecera `<head>` del archivo `indexb.html`, el cual es el que se debe editar para diseñar nuestro libro. Las líneas 9 y 10 son las que invocan el tipo de fuente Amaranth que, como lo advirtimos, se pueden eliminar para usar una fuente por defecto tipo SansSerif².

² En el apartado de tablas, explicamos cómo incorporar esta fuente en Windows 2010

DISEÑANDO NUESTRO LIBRO

Ahora podemos iniciar el diseño de nuestro libro que requiere unos mínimos conocimientos de las etiquetas HTML, las cuales explicaremos a medida que vamos avanzando en el diseño. Hemos dejado una ayuda opcional llamada paginador.html, sin embargo, todo el libro se puede diseñar sin necesidad de recurrir a esta ayuda, la cual es útil si se conserva la fuente *Amaranth*, pues la hemos adaptado para este tipo de fuente.

Con el editor HTML que hayas descargado, abres el archivo indexb.html

DISEÑO DE LA PORTADA

La portada depende de los gustos y creatividad del diseñador del libro. Se puede optar por incluir sólo el título y logo, o incluir textos e imágenes adicionales.



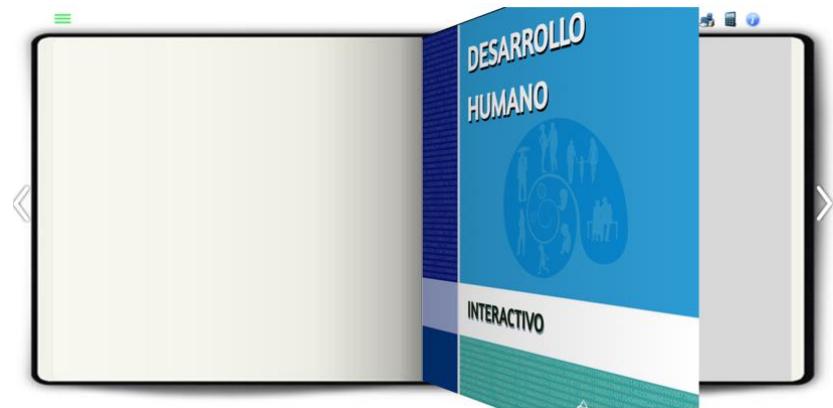
Veamos, entonces, como hacerlo.

El libro, en general, tiene cuatro tipos de bloques denominados “etiquetas <div>” que debemos intervenir: portada, tabla de contenido, páginas y bibliografía.

El bloque de la portada lo encuentras a partir de la línea 18:

```
<div class="hard" style="background-image: url(images/fondo.jpg);  
border: 2px solid black;">  
    <h1 class="t11" style="text-shadow: 3px 5px #000; font-size:70px;  
    position: absolute; top: 40px; left:150px; right:0;"><font color=  
    "white">DESVROLLO<br><br>HUMANO</font>  
    <p style="position: absolute; top: 140px; left:60px; right:0;">  
    </p></h1>  
    <h1 class="t11" style="text-shadow: 2px 4px #89a; font-size:45px;  
    position: absolute; top: 560px; left:150px; right:0;"><font  
    color="112211" size="7">INTERACTIVO</font></h1>  
</div>
```

La primera línea inicia con la etiqueta <div>, para el ejemplo, esta etiqueta tiene declarado el tipo de portada que puede ser de tapa dura (class="hard"), lo cual es coherente con el tipo de documento, un libro. Sin embargo, en sentido estricto, esta no sería una portada sino la tapa o cubierta del libro. Es posible recurrir a la tapa o cubierta flexible (class="couer"), propio de documentos tipo revista, en la cual la cubierta se puede doblar (*flip*). Nuestra elección ha sido la de tapa dura, que genera el efecto que se observa en la siguiente imagen al ser arrastrada la portada con el ratón:



En la misma etiqueta hemos seleccionado una imagen de fondo cuyo tamaño no importa para portadas tipo "hard", sin embargo, se sugieren tamaños no inferiores a 850x500 pixeles, para portadas tipo "couer" no puede ser inferior a este tamaño. Si se elige este formato, sólo se tiene que cambiar la imagen de fondo en la carpeta images.

En la segunda etiqueta (<h1>) se encuentran las imágenes adicionales y los textos que usaremos para la portada que, generalmente, corresponden al título. En esta etiqueta hemos incluido algunos estilos que es bueno que comprendas, si deseas cambiarlo (te sugerimos, para efectos de aprendizaje, cambiar valores y observar el resultado):

- **Sombra en el texto.** *text-shadow: 3px 5px #000;* Hemos escogido una sombra horizontal de 3 pixeles y vertical de cinco pixeles, el color de la sombra es negro (#000)³. Es más un adorno, se puede eliminar si se desea.
- **Tamaño de letra.** *font-size:70px;* Para este caso, hemos seleccionado un tamaño de 70 pixeles.
- **Posición del texto.** *position: absolute; top: 40px; left:150px; right:0;* Algunos programadores de JS suelen usar el salto de página (
) para acomodar los textos, costumbre que no recomendamos, puesto que el comando *position* evita

³ Consulta la tabla de colores en páginas como <http://html-color-codes.info/codigos-de-colores-hexadecimales/>. Cada color está identificado por tres números hexadecimales, que para el negro es #000000, para el rojo es #FF0000, para el verde 00FF00, los cuales se pueden simplificar como #000, #F00 y #0F0 respectivamente por tener cifras iguales, si esto no ocurre hay que escribir la totalidad de la cifra, por ejemplo, #C3F455.

estas líneas innecesarias. Para nuestro caso, hemos posicionado el título 40 píxeles por debajo del borde superior (*top*) y 150 píxeles a la derecha del borde izquierdo (*left*). La opción *right* no tiene ningún efecto, por lo que se puede eliminar. Estos valores responden al diseño de portada que hemos realizado, es posible que se desee un texto centrado, para lo cual dejaríamos en cero el valor para *left* y agregaríamos la expresión *text-align: center*, es decir, la expresión quedaría así:

```
absolute; top: 40px; left:0px; right:0; text-align: center;
```

- El color del título. , lo hemos definido de color blanco (*white*). JS acepta, además del formato *color="#xxx"*, el nombre del color: White, red, Green, etcétera.

En la siguiente etiqueta (<p>), incluimos una imagen que acompaña la portada (portada.png), su funcionamiento es igual al anterior, excepto por la inclusión del ancho de la imagen (*width="400px"*). Esta etiqueta es opcional, si no se incluye una imagen se debe borrar todo su contenido, desde <p> hasta </p>.

En la siguiente etiqueta <h1>, hemos dejado una opción para un subtítulo, si se requiere, con un tamaño más pequeño, basta incluirlo entre la etiqueta . Por ejemplo, si modificamos esta línea así:

```
<h1 class="t11" style="text-shadow: 6px 4px #ffcc00; font-size: 55px; position:  
absolute; top: 560px; left:0px; right:0; text-align: center;"><font  
color="#f00">INTERACTIVO</font></h1>
```

La portada quedaría así:



Observa que hemos centrado el subtítulo y, además, eliminado la expresión `size="7"`, pues ésta es redundante, en tanto que ya se había declarado el tamaño de la letra con la expresión `font-size: 55px`.

DISEÑO DE PÁGINAS

Dejaremos para más adelante el diseño de la tabla de contenido, pues ésta depende del número de páginas de nuestro libro.

El contenido de cada página del libro se encuentra entre los bloques:

`<div class="derecha"></div>` o `<div class="izquierda"></div>`,

su diferencia la determina la imagen de fondo de la página, tal como se ilustra a continuación:



Observa que la tabla de contenido inicia como página a la derecha del libro, luego se alternan las páginas que le siguen.

El contenido de cada página puede presentar diferentes situaciones: sólo texto, texto más imágenes o vídeos, texto más objetos interactivos, sólo objetos interactivos, las cuales pueden tener o no títulos o subtítulos, iFrames con textos extensos. Cada una de estas posibilidades las explicamos a continuación.

Páginas con sólo texto

Hablar de sólo texto puede parecer trivial, sin embargo, una página normal de un libro puede incluir una serie de formatos especiales, que debemos tener en cuenta: títulos, sangrías, notas de texto, notas al pie de página, etcétera.

En principio, todos los textos deben ir entre las etiquetas de párrafo (`<p> </p>`). No obstante, para formatos especiales, tendremos que recurrir a otras etiquetas que, para un primer diseño, explicaremos a través de la página cinco de este libro.

Esta página, como muchas otras, tienen un título de encabezado. Hemos dispuesto de dos etiquetas para los títulos: `<h1>` que tiene un tamaño de letra de 30 pixeles y `<h2>` con un tamaño de letra de 26 pixeles y un color azul oscuro⁴. La primera parte de la página cinco, se diseñaría así:

```
<div class="derecha">
    <h1>Introducción</h1>
    <p>De la colección iCartesiLibri, surge este libro digital
        interactivo, diseñado de tal forma que permita el aprendizaje
        significativo a través de la intervención directa y personal del
        usuario, el cual se convierte en el protagonista del libro, en tanto
        que podrá interactuar con algunos objetos de aprendizaje y responder
        a diferentes tipos de evaluación. Los objetos de aprendizaje
        interactivos fueron diseñados con el editor DescartesJS.</p>
```

Adrede, hemos incluido una nota textual, la cual debe ir sangrada y con un tamaño de letra menor a la del párrafo. Para ello, disponemos de una clase de estilo que hemos llamado `nt`. Para escribir la nota de texto, usaremos el contenedor `<div>`, invocando la clase `nt`, es decir: `<div class="nt">`. Observa, como sería el diseño en HTML:

```
<div class="nt">La herramienta Descartes se caracteriza por una
    innata interactividad, por permitir realizar representaciones de
    objetos bi y tridimensionales, por gestionar expresiones de texto y
    de fórmulas, por integrar objetos multimedia como imágenes, audios y
    videos, por tener la posibilidad de reflejar casos concretos y
    también potenciar la tipificación o conceptualización de tareas y
    procedimientos mediante la utilización de semillas aleatorias y
    controles numéricos, gráficos y de texto, y con ellos poder abordar
    la evaluación de manera automática, tanto la correctiva como la
    formativa. Con Descartes es posible el diseño y desarrollo de objetos
    educativos que promueven el aprendizaje significativo, que
    intervienen en el sujeto cognoscente posibilitando esa deseada
    construcción del conocimiento.<sup>1</sup></div>
```

⁴ El diseño de estas etiquetas se puede modificar en el archivo `style.css`, que se encuentra en la carpeta `css`. Hemos dispuesto, también, de la clase `sg` (sangría), que tiene el mismo efecto que `nt`, la diferencia es que conserva el tamaño de letra del párrafo.

En tanto que se trata de una nota textual, hemos incluido el número uno (1) como superíndice que, obviamente, nos llevará a una nota al pie. Un texto para escribirlo en superíndice debe ir entre las etiquetas ``.

El siguiente párrafo de nuestra página, es sencillo:

```
<p>Todos los recursos incluidos en este libro se basan en el estándar  
HTML5 y consecuentemente son plenamente accesibles y operativos en  
cualquier ordenador, tableta o smartphone sin más que utilizar un  
navegador compatible con dicho estándar.</p>
```

A continuación, hemos usado viñetas para relacionar los componentes de HTML5. Para ello, es posible utilizar listas ordenadas o no ordenadas. En nuestro ejemplo, hemos usado la lista no ordenada que tiene como etiqueta ``. Dentro de este bloque deben ir los elementos de la lista, cada uno entre las etiquetas `` y ``

```
<ul style="list-style-type: disk">  
    <li>Lenguaje HTML</li>  
    <li>Hojas de estilo CSS</li>  
    <li>Programación en JavaScript</li>  
</ul>
```

En la hoja de estilos (style.css), no hemos predefinido ningún tipo de viñeta, por lo que es necesario incluir el estilo en la etiqueta `` que, para el ejemplo es un disco (`style="list-style-type: disk"`). Puedes probar con otros tipos, como: circle, square, decimal, lower-roman, lower-latin, none, entre otros.

Finalmente, diseñamos la nota al pie de página, para ello, usamos un contenedor `<div>` con la clase `footer`⁵. La expresión `—`, repetidamente, nos permite dibujar la línea que separa la nota al pie de página. Los enlaces que usan la etiqueta `<a>`, lo explicaremos más adelante.

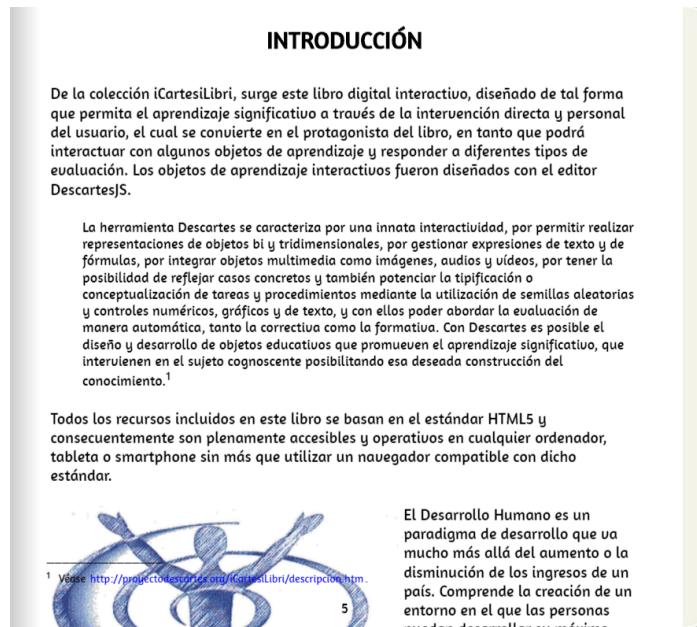
```
<div class="footer">  
    &#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&  
    &#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;  
    <br>  
    <sup>1</sup>&nbsp;&nbsp;&nbsp;Véase <a href=  
        "http://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/descripcion.htm" target=  
        "_blank"><font color="blue">  
        http://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/descripcion.htm</font></a>.  
    </div>  
    <h3>5</h3>
```

En un principio resultará un poco complicado determinar cuántas líneas de texto caben en una hoja, pues no estamos utilizando un procesador de texto que nos advierta del fin de página, pero luego de unas cuantas páginas diseñadas podremos estimar

⁵ Esta herramienta fue diseñada por José R. Galo Sánchez

cuántas líneas de párrafo debemos utilizar que, para el ejemplo, no debe ser superior a 30 líneas. Otra alternativa, como veremos más adelante, es usar el editor de páginas como ayuda de diseño.

En todo caso, debemos evitar algo como esto:



INTRODUCCIÓN

De la colección iCartesiLibri, surge este libro digital interactivo, diseñado de tal forma que permita el aprendizaje significativo a través de la intervención directa y personal del usuario, el cual se convierte en el protagonista del libro, en tanto que podrá interactuar con algunos objetos de aprendizaje y responder a diferentes tipos de evaluación. Los objetos de aprendizaje interactivos fueron diseñados con el editor DescartesJS.

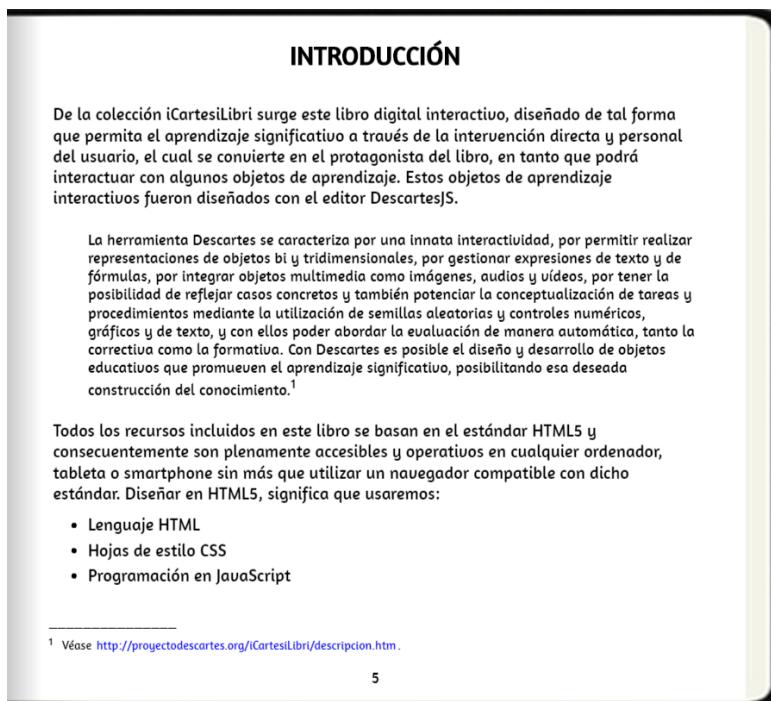
La herramienta Descartes se caracteriza por una innata interactividad, por permitir realizar representaciones de objetos bi y tridimensionales, por gestionar expresiones de texto y de fórmulas, por integrar objetos multimedia como imágenes, audios y videos, por tener la posibilidad de reflejar casos concretos y también potenciar la tipificación o conceptualización de tareas y procedimientos mediante la utilización de semillas aleatorias y controles numéricos, gráficos y de texto, y con ellos poder abordar la evaluación de manera automática, tanto la correctiva como la formativa. Con Descartes es posible el diseño y desarrollo de objetos educativos que promueven el aprendizaje significativo, que interviene en el sujeto cognosciente posibilitando esa deseada construcción del conocimiento.¹

Todos los recursos incluidos en este libro se basan en el estándar HTML5 y consecuentemente son plenamente accesibles y operativos en cualquier ordenador, tableta o smartphone sin más que utilizar un navegador compatible con dicho estándar.

El Desarrollo Humano es un paradigma de desarrollo que va mucho más allá del aumento o la disminución de los ingresos de un país. Comprende la creación de un entorno en el que las personas puedan desarrollar su máxima

¹ Véase <http://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/descripcion.htm>.

Al final de cada bloque de texto debe ir el número de página entre la etiqueta `<h3>`, la cual fue configurada para que ponga el número centrado en la parte inferior de la página. Nuestra primera página, entonces, quedaría así:



INTRODUCCIÓN

De la colección iCartesiLibri surge este libro digital interactivo, diseñado de tal forma que permita el aprendizaje significativo a través de la intervención directa y personal del usuario, el cual se convierte en el protagonista del libro, en tanto que podrá interactuar con algunos objetos de aprendizaje. Estos objetos de aprendizaje interactivos fueron diseñados con el editor DescartesJS.

La herramienta Descartes se caracteriza por una innata interactividad, por permitir realizar representaciones de objetos bi y tridimensionales, por gestionar expresiones de texto y de fórmulas, por integrar objetos multimedia como imágenes, audios y videos, por tener la posibilidad de reflejar casos concretos y también potenciar la conceptualización de tareas y procedimientos mediante la utilización de semillas aleatorias y controles numéricos, gráficos y de texto, y con ellos poder abordar la evaluación de manera automática, tanto la correctiva como la formativa. Con Descartes es posible el diseño y desarrollo de objetos educativos que promueven el aprendizaje significativo, posibilitando esa deseada construcción del conocimiento.¹

Todos los recursos incluidos en este libro se basan en el estándar HTML5 y consecuentemente son plenamente accesibles y operativos en cualquier ordenador, tableta o smartphone sin más que utilizar un navegador compatible con dicho estándar. Diseñar en HTML5, significa que usaremos:

- Lenguaje HTML
- Hojas de estilo CSS
- Programación en JavaScript

¹ Véase <http://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/descripcion.htm>.

¿Cómo estimar el número de líneas, para evitar el desborde? Hay tres formas de hacerlo. La primera es contar el número de líneas que, obviamente, no es nada práctico. La segunda, está ligada a la práctica, es decir, luego de diseñar varias páginas, tendremos una idea de cuándo se ha llegado al límite de la página. Una tercera opción es usar el editor HTML simple que acompaña a este tutorial, el cual puedes abrir con el archivo paginador.html de la subcarpeta **EditorPaginas**. Este editor se constituye en una herramienta útil para el diseño de tus páginas, lo hemos configurado de tal forma que se ajuste (aproximadamente) al tamaño de las páginas de nuestro libro.

Una vez abierto, escribe el texto, observando que no sobrepases el número de página.



INTRODUCCIÓN

De la colección iCartesiLibri surge este libro digital interactivo, diseñado de tal forma que permita el aprendizaje significativo a través de la intervención directa y personal del usuario, el cual se convierte en el protagonista del libro, en tanto que podrá interactuar con algunos objetos de aprendizaje. Estos objetos de aprendizaje interactivos fueron diseñados con el editor DescartesJS.

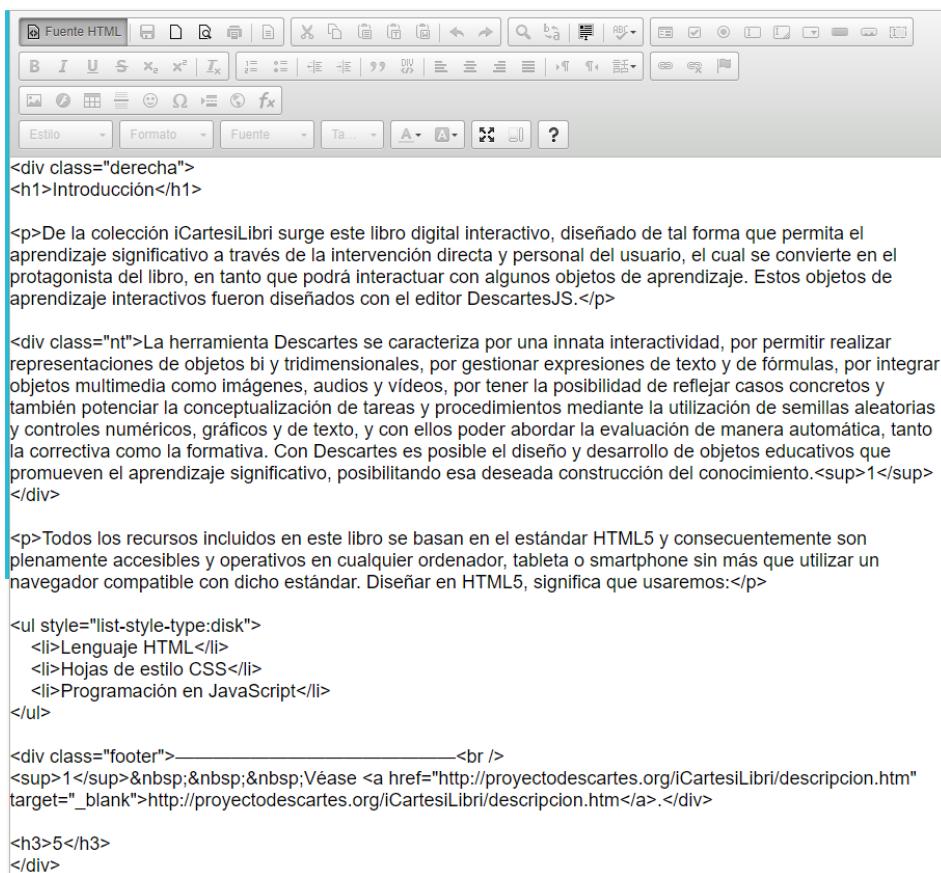
La herramienta Descartes se caracteriza por una innata interactividad, por permitir realizar representaciones de objetos bidimensionales y tridimensionales, por gestionar expresiones de texto y de fórmulas, por integrar objetos multimedia como imágenes, audios y videos, por tener la posibilidad de reflejar casos concretos y también potenciar la conceptualización de tareas y procedimientos mediante la utilización de semillas aleatorias y controles numéricos, gráficos y de texto, y con ellos poder abordar la evaluación de manera automática, tanto la correctiva como la formativa. Con Descartes es posible el diseño y desarrollo de objetos educativos que promueven el aprendizaje significativo, posibilitando esa deseada construcción del conocimiento.¹

Todos los recursos incluidos en este libro se basan en el estándar HTML5 y consecuentemente son plenamente accesibles y operativos en cualquier ordenador, tableta o smartphone sin más que utilizar un navegador compatible con dicho estándar. Diseñar en HTML5, significa que usaremos:

- Lenguaje HTML
- Hojas de estilo CSS
- Programación en JavaScript

¹ Véase <http://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/descripcion.htm>.

Si estás satisfecho con tu página, haces clic en el botón “Fuente HTML”, copias el bloque <div> completo y lo pegas en archivo indexb.html en el lugar correspondiente a la página que estás diseñando.



```
<div class="derecha">
<h1>Introducción</h1>

<p>De la colección iCartesiLibri surge este libro digital interactivo, diseñado de tal forma que permita el aprendizaje significativo a través de la intervención directa y personal del usuario, el cual se convierte en el protagonista del libro, en tanto que podrá interactuar con algunos objetos de aprendizaje. Estos objetos de aprendizaje interactivos fueron diseñados con el editor DescartesJS.</p>

<div class="nt">La herramienta Descartes se caracteriza por una innata interactividad, por permitir realizar representaciones de objetos bidimensionales y tridimensionales, por gestionar expresiones de texto y de fórmulas, por integrar objetos multimedia como imágenes, audios y videos, por tener la posibilidad de reflejar casos concretos y también potenciar la conceptualización de tareas y procedimientos mediante la utilización de semillas aleatorias y controles numéricos, gráficos y de texto, y con ellos poder abordar la evaluación de manera automática, tanto la correctiva como la formativa. Con Descartes es posible el diseño y desarrollo de objetos educativos que promueven el aprendizaje significativo, posibilitando esa deseada construcción del conocimiento.<sup>1</sup></div>

<p>Todos los recursos incluidos en este libro se basan en el estándar HTML5 y consecuentemente son plenamente accesibles y operativos en cualquier ordenador, tableta o smartphone sin más que utilizar un navegador compatible con dicho estándar. Diseñar en HTML5, significa que usaremos:</p>

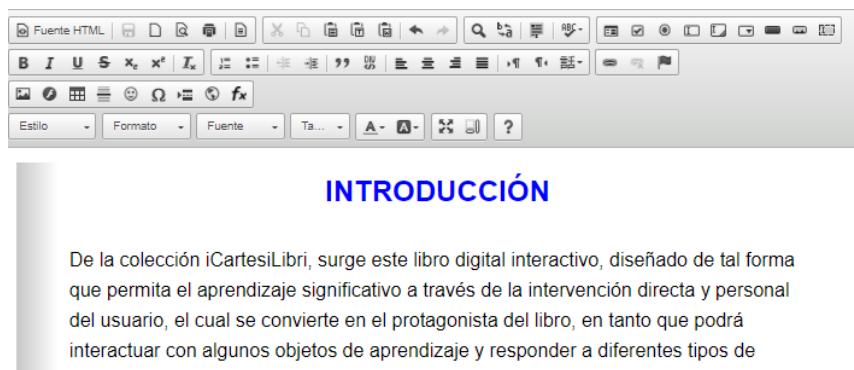
<ul style="list-style-type: none;">
<li>Lenguaje HTML</li>
<li>Hojas de estilo CSS</li>
<li>Programación en JavaScript</li>
</ul>

<div class="footer">—<br />
<sup>1</sup>&ampnbsp&ampnbsp&ampnbspVéase <a href="http://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/descripcion.htm" target="_blank">http://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/descripcion.htm</a>.</div>

<h3>5</h3>
</div>
```

Pese a la ayuda, nuestra recomendación es diseñar el libro usando el editor HTML y, como control, copiar el bloque <div> en el paginador para comprobar que no sobrepase el tamaño de la página.

Ahora, si deseas usar otro formato para el título, te recomendamos recurrir al paginador.html y configurar el título. Un ejemplo de ello se observa en la siguiente imagen, en la cual hemos cambiado tamaño y color del título.



Este cambio en HTML sería (recuerda, clic en el botón Fuente HTML):

```
<div class="derecha">
<h1><span style="color:#0000ff">Introducción</span></h1>
```

Obviamente, se tendría que conservar este diseño para el resto del libro.

Enlaces o vínculos. En la página anterior hemos incluido un enlace a una url. Los enlaces o vínculos se deben escribir entre las etiquetas `<a> `, incluyendo la página de referencia (`href`):

```
<a href= http://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/descripcion.htm
target="_blank"> <font color="blue">
http://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/descripcion.htm </font> </a>
```

La expresión `target="_blank"` significa que la página se abrirá en una ventana nueva. Es de observar que con el editor de páginas es posible generar este código, seleccionando el botón de insertar vínculo, sin embargo, sugerimos conservar el código anterior para garantizar el color azul común en los enlaces.

Textos con imágenes

Imágenes alineadas con el texto. La página ocho del libro ejemplo incluye una imagen ubicada a la izquierda del texto.

```
<div class="izquierda">
<h1>¿Qué es el Desarrollo Humano - DH?</h1>
<p>El
Desarrollo Humano es un paradigma de desarrollo que va mucho más allá del aumento o
la disminución de los ingresos de un país. Comprende la creación de un entorno en
el que las personas puedan desarrollar su máximo potencial y llevar adelante una
vida productiva y creativa de acuerdo con sus necesidades e intereses. Las personas
son la verdadera riqueza de las naciones. Por lo tanto, el desarrollo implica
ampliar las oportunidades para que cada persona pueda vivir una vida que valore. El
desarrollo es entonces mucho más que el crecimiento económico, que constituye sólo
un medio – si bien muy importante – para que cada persona tenga más oportunidades.
</p>
<p>En concordancia con lo anterior, podemos incorporar al concepto de desarrollo no
sólo las transformaciones socioestructurales y el crecimiento económico, o la
satisfacción de las necesidades básicas sino también, de manera muy especial, la
construcción de las capacidades de los pueblos y la participación ciudadana
(Gualdrón, p. 208)<sup>2</sup>.</p>
<div class="footer">
&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;
<br>
Imagen de Ciro A. García, tomada de <a href=
"https://maestrociro.wordpress.com/2011/06/03/184/" target="_blank"><font color=
"blue">https://maestrociro.wordpress.com/2011/06/03/184/</font></a>. <br><br>
<sup>2</sup>&nbsp;&nbsp;&nbsp;Gualdrón realiza un análisis de la relación
desarrollo humano y crecimiento económico en Colombia, pudiendo concluir, a través
de algunos métodos estadísticos, que mientras mayor sea el nivel de actividad
económica de un país mayor será su nivel de desarrollo humano.
</div>
```

El código para la imagen y texto es el siguiente:

```
<p>  El Desarrollo...</p>
```

En la declaración `src` debemos escribir la ruta de la imagen.

La declaración de `border="0"` no es necesaria, la hemos dejado por si se desea incluir un marco para la imagen, ensaya con `border="1"`, por ejemplo.

La declaración `float` permite ajustar la imagen a la izquierda (`left`) o a la derecha (`right`) del texto que, para esta página, hemos optado por hacerlo a la izquierda, es decir, `float:left`. Prueba con ajuste a la derecha.

La declaración `width:322px` determina el ancho de la imagen en pixeles. Hemos usado `322px` que es el ancho real de la imagen. Otro formato utilizado en HTML es del tipo `width="60%"`, que define el ancho en porcentaje, no es un estándar de HTML5, si bien no lo rechaza, recomendamos no usarlo.

¿QUÉ ES EL DESARROLLO HUMANO - DH?



El Desarrollo Humano es un paradigma de desarrollo que va mucho más allá del aumento o la disminución de los ingresos de un país. Comprende la creación de un entorno en el que las personas puedan desarrollar su máximo potencial y llevar adelante una vida productiva y creativa de acuerdo con sus necesidades e intereses. Las personas son la verdadera riqueza de las naciones. Por lo tanto, el desarrollo implica ampliar las oportunidades para que cada persona pueda vivir una vida que valore. El desarrollo es entonces mucho más que el crecimiento económico, que constituye sólo un medio — si bien muy importante — para que cada persona tenga más oportunidades.

En concordancia con lo anterior, podemos incorporar al concepto de desarrollo no sólo las transformaciones socioestructurales y el crecimiento económico, o la satisfacción de las necesidades básicas sino también, de manera muy especial, la construcción de las capacidades de los pueblos y la participación ciudadana (Gualdrón, p. 208)².

Imagen de Ciro A. García, tomada de <https://maestrociro.wordpress.com/2011/06/03/184/>.

² Gualdrón realiza un análisis de la relación desarrollo humano y crecimiento económico en Colombia, pudiendo concluir, a través de algunos métodos estadísticos, que mientras mayor sea el nivel de actividad económica de un país mayor será su nivel de desarrollo humano.

Observa que hemos incluidos dos notas al pie de página, la cuales hemos separado con dos saltos de línea con la etiqueta `
`.

Otra alternativa de presentar las imágenes ajustadas a la izquierda o a la derecha, son las tablas, que veremos más adelante.

En el paginador.html también es posible insertar imágenes, seleccionando el botón correspondiente (en la subcarpeta EditorPaginas hemos copiado los interactivos e imágenes del libro ejemplo para facilitar el diseño desde el paginador).

Imágenes centradas. La página 10 es un ejemplo de este tipo de imagen. Sólo tendríamos que agregar, a lo explicado, el uso del estilo para centrar el contenido de un párrafo `<p style="text-align: center">`. En este caso el contenido es la imagen.

```
<div class="izquierda">
|   <p>La búsqueda de ese otro fin es el punto de encuentro entre el desarrollo humano
|   y los derechos humanos. El objetivo es la libertad del ser humano. Una libertad que
|   es fundamental para desarrollar las capacidades y ejercer los derechos. Las
|   personas deben ser libres para hacer uso de sus alternativas y participar en la
|   toma de decisiones que afectan sus vidas. El desarrollo humano y los derechos
|   humanos se reafirman mutuamente y ayudan a garantizar el bienestar y la dignidad de
|   todas las personas, forjar el respeto propio y el respeto por los demás. (PNUD -
|   2015)</p>
|
|   <p style="text-align: center;">
|   </p>
|   <div class="footer">
|       &#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&#8212;&
|       #8212;&#8212;&#8212;
|       <br>
|       Imagen tomada de <a href=
|           "http://plandemaestria.blogspot.com.co/2015/09/expresa-tu-libertad.html" target=
|           "_blank"><font color="blue">
|           http://plandemaestria.blogspot.com.co/2015/09/expresa-tu-libertad.html</font></a>.
|       </div>
|       <h3>10</h3>
|   </div>
```

Uso de *tooltips*

Un *tooltip* (también llamada descripción emergente) es una herramienta de ayuda visual, que funciona al situar el cursor sobre algún elemento gráfico, mostrando una ayuda adicional para informar al usuario de la finalidad del elemento sobre el que se encuentra (<https://es.wikipedia.org/>).

Hasta aquí hemos usado etiquetas HTML para diseñar páginas que emulen lo que hacemos con un procesador de texto, es decir, aún no vemos la utilidad de nuestro libro interactivo. Un primer acercamiento a la interactividad, lo haremos con el uso de los *tooltips*, el cual empezamos a usar en la página nueve⁶.

⁶ Esta herramienta fue diseñada por José R. Galo Sánchez

Aunque este modo de concebir el desarrollo es con frecuencia olvidado en el afán inmediato por acumular bienes y riquezas financieras, no se trata de algo nuevo. Los filósofos, economistas y líderes políticos destacan desde hace tiempo que el objetivo, la finalidad, del desarrollo es el bienestar humano. Como dijo <a2 class="tooltip">Aristóteles <span2 class="tooltiptext">Véase el capítulo II del libro primero de "Moral a Nicómaco", en el que Aristóteles defiende que "El fin supremo del hombre es la felicidad".</span2></a2>: "La riqueza no es, desde luego, el bien que buscamos, pues no es más que un instrumento para conseguir algún otro fin. ³"</p>

Como lo dice la definición de Wikipedia, al pasar el puntero del ratón por la palabra Aristóteles, se presentará una información adicional.

Para que existan más oportunidades lo fundamental es desarrollar las capacidades humanas: la diversidad de cosas que las personas pueden hacer o ser en la vida. Las capacidades más esenciales para el desarrollo humano son disfrutar de una vida larga y saludable, haber sido educado, acceder a los recursos necesarios para lograr un nivel de vida digno y poder participar en la vida de la comunidad. Sin estas capacidades, se limita considerablemente la variedad de opciones disponibles y muchas oportunidades en la vida permanecen inaccesibles.

Aunque este modo de concebir el desarrollo es con frecuencia olvidado en el afán inmediato por acumular bienes y riquezas financieras, no se trata de algo nuevo. Los filósofos, economistas y líderes políticos destacan desde hace tiempo que el objetivo, la finalidad, del desarrollo es el bienestar humano.

"La riqueza no es, desde luego, el bien que buscamos, pues no es más que un instrumento para conseguir algún otro fin."

Como dijo Aristóteles: "La riqueza no es, desde luego, el bien que buscamos, pues no es más que un instrumento para conseguir algún otro fin.³" Véase el capítulo II del libro primero de "Moral a Nicómaco", en el que Aristóteles defiende que "El fin supremo del hombre es la felicidad".

³ «La felicidad —sostiene Aristóteles— es una actividad de acuerdo con la virtud»; no es una propiedad o un estado de la persona feliz, es una actividad que dicha persona realiza. Del mismo modo, la felicidad no es la sensación de un instante, sino una actividad continuada en el tiempo, el conjunto de una vida plena. En resumen, la felicidad será una actividad de acuerdo con la virtud. Dicha actividad se despliega a lo largo de una vida, tiende a ser estable, pero no de un modo absoluto o rígido, sino de un modo condicionado por vicisitudes externas (Valera & Marcos, p. 682).

Para incluir el tooltip en una palabra o frase, ésta debe estar contenida entre las etiquetas <a2 class="tooltip"> y </a2> y el texto de ayuda o de información complementaria, entre las etiquetas <span2 class="tooltiptext"> y </span2>, es decir:

<a2 class="tooltip">Aristóteles <span2 class="tooltiptext">Véase el capítulo II del libro primero de "Moral a Nicómaco", en el que Aristóteles defiende que "El fin supremo del hombre es la felicidad".</span2></a2>

TABLA DE CONTENIDO

Es recomendable empezar a intervenir la página o páginas que tengan la tabla de contenido, puesto que facilita la navegación sobre el libro, de lo contrario, tendrías que pasar página por página, hasta llegar a la página que estás diseñando. Si tu libro tiene más de 20 páginas, resultaría muy tedioso el diseño y verificación de tu libro. Inicialmente, tomas nota de los títulos y subtítulos que irían en la tabla de contenido, además de los números de las páginas donde se encuentran.

Regresas al bloque que hay después de la portada y vas copiando el contenido de la tabla, así:

```
<div class="derecha">
    <h2 class="t2">Tabla de contenido</h2>
    <p><a class="a2" href="javascript:myFunction(8)">¿Qué es el Desarrollo Humano - DH? <span class="span2">8</span></a></p>
    <p><a class="a2" href="javascript:myFunction(12)">Característica, elementos y dimensiones del Desarrollo Humano<span class="span2">12</span></a></p>
    <p><a class="a2" href="javascript:myFunction(13)">Características del Desarrollo Humano<span class="span2">13</span></a></p>
    <p><a class="a2" href="javascript:myFunction(14)">Elementos y dimensiones del Desarrollo Humano<span class="span2">14</span></a></p>
    <p><a class="a2" href="javascript:myFunction(16)">Aspectos claves del Desarrollo Humano<span class="span2">16</span></a></p>
    <p><a class="a2" href="javascript:myFunction(21)">Las necesidades humanas<span class="span2">21</span></a></p>
    <p><a class="a2" href="javascript:myFunction(22)">Informe del Desarrollo Humano<span class="span2">22</span></a></p>
    <p><a class="a2" href="javascript:myFunction(24)">¿Por qué los colombianos somos pobres?<span class="span2">24</span></a></p>
    <p><a class="a2" href="javascript:myFunction(25)">Los objetivos del desarrollo sostenible - ODS<span class="span2">25</span></a></p>
    <h3>iii</h3>
</div>
```

Observa que cada título y subtítulo se encuentra entre una etiqueta `<p>`, basta con hagas una copia de cada bloque `<p>` y escribas el texto y la página donde se encuentra, este número debe ir tanto en la función `myFunction` como en el bloque ``.

PÁGINAS CON OBJETOS INTERACTIVOS

Es aquí donde cobra importancia el libro que estamos diseñando, pues permite insertar objetos interactivos. Es importante que estos objetos sean compatibles con el estándar HTML5. Puedes usar objetos diseñados con el editor DescartesJS, GeoGebra, Phet, Ardora, JClic, EdiLim, etcétera.

Si no eres programador o desarrollador de objetos, con el editor DescartesJS, hemos dispuesto de un centenar de plantillas de fácil edición, las cuales incluyen juegos, evaluaciones, puzzles y vídeos interactivos. Puedes consultarlas y descargarlas desde este enlace: <http://proyectodescartes.org/plantillas/index.htm>.

Vídeos Interactivos de Aprendizaje

La página once del libro ejemplo contiene un vídeo interactivo de aprendizaje, diseñado con una de estas plantillas.

Para la inclusión del vídeo interactivo, se usa la etiqueta <iframe>. En nuestro ejemplo esta etiqueta, a su vez, está contenida en la etiqueta de párrafo (<p>), que se usó sólo para centrar el objeto en la página.

```
<p align="center"><iframe width="750px" height="550px" frameborder="no" scrolling="no" src="videos/video1/index.html"></iframe></p>
```

Observa que debes declarar el tamaño del objeto y el origen del mismo (src). Las declaraciones frameborder="no" y scrolling="no", se usan para evitar la aparición de bordes y barras de desplazamiento.

Vídeo Interactivo

DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL

En este video tendrás dos evaluaciones durante la reproducción del video.

Las marcas naranja y verde en la linea de tiempo, indican el momento en que se harán las evaluaciones o se presentarán las actividades respectivamente.

La marca azul indica el momento en que se muestra información complementaria al video.

Se recomienda visualizarlo hasta obtener el informe final de notas.

Clic para reproducir el video

1938

YouTube

0:00:01/0:00:07

Haz clic para ampliar el vídeo

Este objeto interactivo, está almacenado en la carpeta videos.

Objetos en ventanas emergentes. Una característica especial que presentan algunos objetos del libro ejemplo (imágenes e interactivos), es la posibilidad de ampliarlos en una ventana emergente. En la siguiente imagen aparece el bloque <div> de la página 11, incluyendo esta característica especial.

```
<div class="derecha">
  <h2 class="t2">Video Interactivo</h2>
  <p align="center"><iframe width="750px" height="550px" frameborder="no"
  scrolling="no" src="videos/video1/index.html"></iframe></p>

  <p align="center"><a href="videos/video1/index.html" target="_blank" onclick=
  "window.open(this.href,this.target,'scrollbars=yes,resizable=yes,location=no,me
  nubar=no,status=no,toolbar=no,left='+(screen.availWidth/2-474)+',top='+(screen.
  availHeight/2-330)',width=948,height=660');return false;"><font size="5"
  color="green">Haz clic para ampliar el video</a></font></p>
  <h3>11</h3>
</div>
```

En la parte inferior del objeto aparece el texto **Haz clic para ampliar el video**, que permite, luego de hacer clic sobre él, ampliar el objeto en una ventana emergente centrada en la pantalla. La configuración de esta acción se hace usando la etiqueta para vínculos <a>, agregando un comando JavaScript llamado **onclick**, el cual incluye el tamaño al que se desea agrandar el objeto (width y height).

Para garantizar que esté centrada, se usan las expresiones:

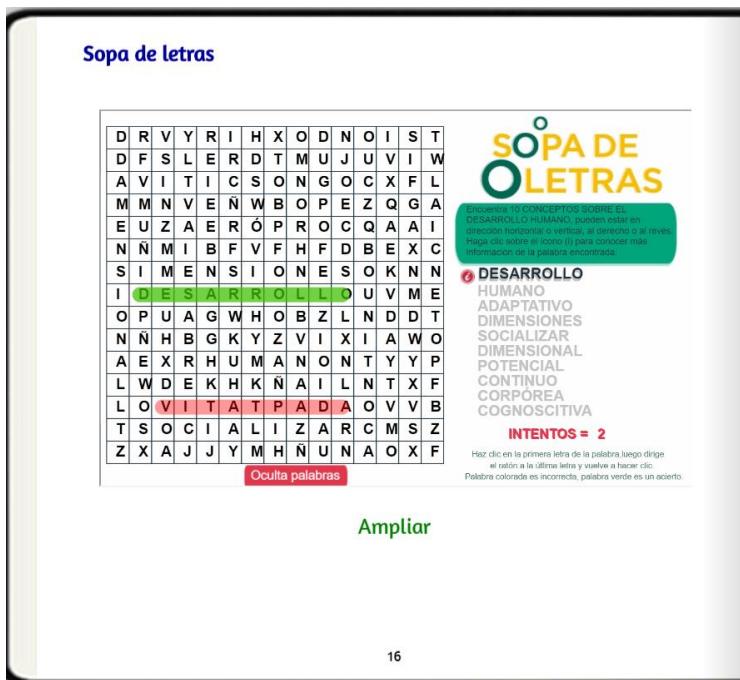
screen.availWidth/2-474, para el centrado horizontal (el número 474 es la mitad del ancho de la ventana emergente, que en el ejemplo es 948) y **screen.availHeight/2-330**, para el centrado vertical.

Objetos interactivos de Descartes

En la página 16 del libro modelo aparece un objeto interactivo diseñado a partir de un objeto del repositorio de plantillas del Proyecto Descartes, en este caso, se trata de una sopa de letras:

```
<div class="izquierda">
  <h2>Sopa de letras</h2>
  <p align="center"><iframe src="interactivos/sopa_15x15-JS/index.html" width=
  "95%" height="500px" scrolling="no" frameborder="no"></iframe><a href=
  "interactivos/sopa_15x15-JS/index.html" target="_blank" onclick=
  "window.open(this.href,this.target,'scrollbars=yes,resizable=yes,location=no,me
  nubar=no,status=no,toolbar=no,left='+(screen.availWidth/2-474)+',top='+(screen.
  availHeight/2-330)',width=948,height=660');return false;"><font size="5"
  color="green">Ampliar</a></font></p>
  <h3>16</h3>
</div>
```

El objeto se encuentra en el directorio **interactivos** en la carpeta **sopa_15x15**. La inclusión de este tipo de objetos es similar a la de los vídeos interactivos.



Objetos interactivos de Descartes en fuente Amaranth

Si estás usando un objeto interactivo de Descartes, puedes cambiar la fuente a Amaranth, insertando en el archivo de Descartes, las tres líneas que aparecen en la siguiente imagen (en la carpeta de interactivos, puedes observar este cambio en las plantillas “El ahorcado” y “Clasifica4”).

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
<head>
    <title>El Ahorcado</title>
    <script type='text/javascript' src='lib/descartes-min.js'></script>
    <link rel="stylesheet" href="../../fonts/font4.css" type="text/css">
    <link rel="stylesheet" href="../../fonts/font3.css" type="text/css">
    <link rel="stylesheet" href="../../fonts/font5.css" type="text/css">
</head>
<body BGCOLOR="#e0e4e8">
<ajs name="Descartes" width=790 height=500 code="Descartes">
    <param name="tamaño" value="790x500">
    <param name="image_loader" value="">
```

Esto es opcional, pero el cambio la de más uniformidad al contenido del libro. Observa, en la siguiente imagen, el resultado obtenido en la página 21:

Selección múltiple

Haz clic sobre las necesidades humanas según Maslow

Reconocimiento	Alegria
Seguridad	Metas
Autorrealización	Motivación
Afiliación	Fisiológicas
Comida	Techo



Ampliar

Vídeos de YouTube

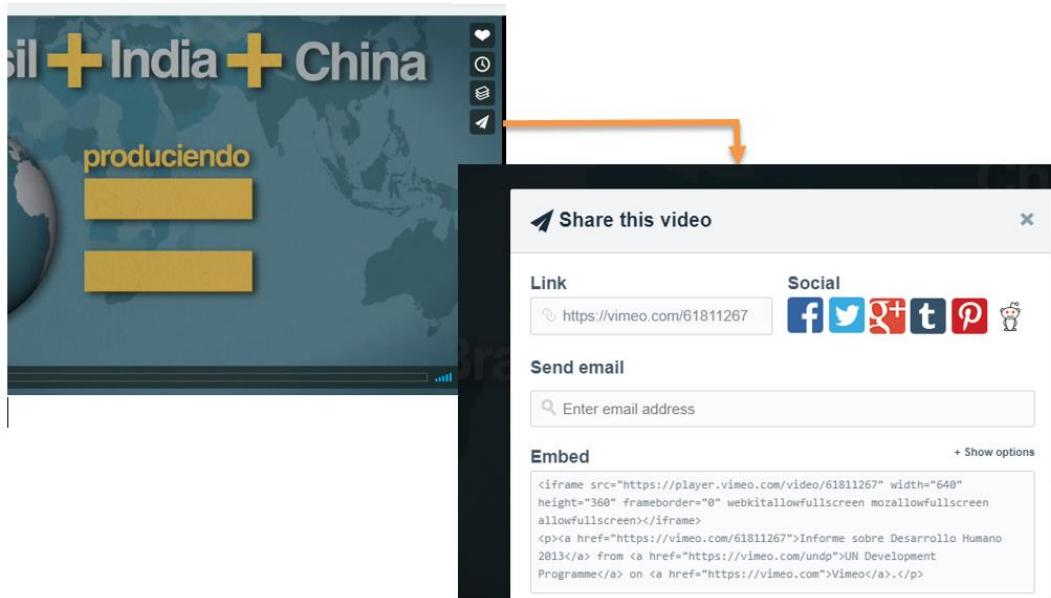
En forma similar a los objetos interactivos, podemos insertar un vídeo de YouTube, Vimeo o de cualquier otro servicio de vídeos. En la página 22, hemos insertado un vídeo de YouTube.

```
<div class="izquierda">
  <h1>Informe de Desarrollo Humano - IDH</h1>
  <p>Cada año, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD publica el Informe de Desarrollo Humano - IDH a nivel mundial en el que analiza el nivel de desarrollo de los países con base en las dimensiones vistas anteriormente. Observe el siguiente video, para que reconozca el propósito de dicho informe. (Haga clic en "Reproducir")</p>
  <p align="center"><iframe width="90%" height="450" src="http://www.youtube.com/embed/WgNe-0SN5MY?VQ=HD720?enablejsapi=1&html5=1&rel=0&autoplay=0&controls=0&showinfo=0&start=10&disablekb=1&hl=es;cc_load_policy=1&VQ=HD1080" frameborder="0" allowfullscreen></iframe>
  <br><br>
  <a href="http://www.youtube.com/embed/WgNe-0SN5MY?VQ=HD720?enablejsapi=1&html5=1&rel=0&autoplay=0&controls=0&showinfo=0&start=10&disablekb=1&hl=es;cc_load_policy=1&VQ=HD1080" frameborder="0" allowfullscreen target="_blank" onclick="window.open(this.href,this.target,'scrollbars=yes,resizable=yes,location=0,tit
lebar=0,,menubar=0,status=0,toolbar=0,left='+(screen.availWidth/2-512)+',top='+(screen.availHeight/2-380)+',width=1024,height=768');return false;"><font size="5" color="green">Ampliar</font></a></p>
  <h3>22</h3>
</div>
```

Para cualquier otro vídeo, sólo tienes que cambiar el código YouTube, que es el que se encuentra entre la expresión /embed y el signo de interrogación.

Vídeos de Vimeo

Al igual que YouTube, este servicio permite obtener el código para embeber el vídeo en nuestro libro, para ello, ubicas el puntero del ratón sobre el vídeo y haces clic en el ícono que parece un avión (observa la imagen), luego copias el código que aparece en la casilla Embed.



De este código, sólo necesitamos la expresión que está después de la etiqueta `iframe` y en la declaración `src`. Para el ejemplo, la expresión es:
<https://player.vimeo.com/video/61811267>

Al copiarlo en nuestro libro, quedaría así:

```
<div class="izquierda">
    <h1>Informe de Desarrollo Humano - IDH</h1>
    <p>Cada año, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD publica el Informe de Desarrollo Humano - IDH a nivel mundial en el que analiza el nivel de desarrollo de los países con base en las dimensiones vistas anteriormente. Observe el siguiente video, para que reconozca el propósito de dicho informe. (Haga clic en "Reproducir")</p>
    <p align="center"><iframe width="90%" height="450" src="https://player.vimeo.com/video/61811267" frameborder="0" allowfullscreen></iframe>
    <br><br>
    <a href="https://player.vimeo.com/video/61811267" frameborder="0" allowfullscreen target="_blank" onclick="window.open(this.href,this.target,'scrollbars=yes,resizable=yes,location=0,tilebar=0,,menubar=0,status=0,toolbar=0,left='+(screen.availWidth/2-512)+',top='+(screen.availHeight/2-380)+',width=1024,height=768');return false;"><font size="5" color="green">Ampliar</font></a></p>
    <h3>22</h3>
</div>
```

Para otros servicios, el procedimiento es similar.

Seguramente te estarás preguntando por qué el código de YouTube que estamos usando es tan extenso y, además, difiere del que normalmente se presenta en la página de YouTube.



Las extensiones adicionales que hemos puesto, son parámetros que permite YouTube, algunos de ellos son:

Enablejsapi: Es la API del reproductor IFrame, que permite controlar el reproductor con JavaScript, la activamos con enablejsapi=1.

Autoplay: Permite reproducir el vídeo automáticamente, nosotros lo inactivamos así autoplay=0.

Controls. Permite activar o desactivar los controles de reproducción.

Rel: Parámetro que actua o desactua los videos relacionados.

Start: Permite definir el punto de inicio del vídeo, por ejemplo, start=10 significa que nuestro vídeo inicia 10 segundos después.

Los demás parámetros los puedes consultar en:

https://developers.google.com/youtube/player_parameters?hl=es-419

Por todo lo anterior, es que nuestro vídeo aparece con un código como:

http://www.youtube.com/embed/WgNe-0SN5MY?VQ=HD720&enablejsapi=1&html5=1&rel=0&autoplay=0&controls=0&showinfo=0&start=10&disablekb=1&hl=es;cc_load_policy=1&VQ=HD1080

TABLAS

Podemos incluir tablas en nuestras páginas de dos formas. La primera, la más simple, es diseñar la tabla en otra aplicación (Word, Excel, etc.) y copiarla como imagen, luego se incorpora esta imagen a nuestra página. La segunda, es usando las etiquetas HTML para tablas. Presentamos, a continuación, algunos modelos de tablas, que van desde las más sencillas hasta las que demandan mayores conocimientos sobre el uso de las etiquetas HTML para tablas (estos modelos los puedes observar en el archivo tablas.html, en la carpeta interactivos).

Los modelos están fundamentados en la necesidad de incluir una tabla en la página 20 del libro modelo.

Tabla sencilla (primer modelo)

Las tablas en HTML inician y cierran con las etiquetas `<table> </table>`. En todos los modelos, que presentamos, incluimos la declaración `align="center"`, para permitir que la tabla aparezca centrada horizontalmente en la página:

```
<table align="center">
  <tr>
    <td>1. Ser</td>
    <td>2. Tener</td>
    <td>3. Hacer</td>
    <td>4. Estar</td>
  </tr>

  <tr>
    <td>Salud física, salud mental, equilibrio, solidaridad, humor, adaptabilidad</td>
    <td>Alimentación, abrigo, trabajo</td>
    <td>Alimentar, procrear, trabajar, descansar</td>
    <td>Entorno vital, entorno social</td>
  </tr>
</table>
```

Observa que usamos sangrías para comprender, mejor, las otras etiquetas de tabla.

La siguiente etiqueta utilizada es `<tr>`, que es la contracción del término table row, es decir, define una línea en la tabla. Según este primer modelo, tendríamos dos filas en la tabla.

La etiqueta `<td>` permite incluir los datos de la tabla (table data) o celda con información, que se constituye en una columna de la tabla. Así las cosas, nuestra primera tabla tiene dos filas y cuatro columnas:

1. Ser	2. Tener	3. Hacer	4. Estar
Salud física, salud mental, equilibrio, solidaridad, humor, adaptabilidad	Alimentación, abrigo, trabajo	Alimentar, procrear, trabajar, descansar	Entorno vital, entorno social

Tabla sencilla (segundo modelo)

Es el mismo ejemplo anterior, pero incluyendo bordes de tabla.

```
<table border="2px solid black;" align="center">
  <tr>
    <td>1. Ser</td>
    <td>2. Tener</td>
    <td>3. Hacer</td>
    <td>4. Estar</td>
  </tr>

  <tr>
    <td>Salud física, salud mental, equilibrio, solidaridad, humor, adaptabilidad</td>
    <td>Alimentación, abrigo, trabajo</td>
    <td>Alimentar, procrear, trabajar, descansar</td>
    <td>Entorno vital, entorno social</td>
  </tr>
</table>
```

1. Ser	2. Tener	3. Hacer	4. Estar
Salud física, salud mental, equilibrio, solidaridad, humor, adaptabilidad	Alimentación, abrigo, trabajo	Alimentar, procrear, trabajar, descansar	Entorno vital, entorno social

Tabla con definición de anchos de columna

```
<table border="2px solid black;">
  <tr>
    <td>1. Ser</td>
    <td>2. Tener</td>
    <td>3. Hacer</td>
    <td>4. Estar</td>
  </tr>

  <tr>
    <td width="150px">Salud física, salud mental, equilibrio, solidaridad, humor, adaptabilidad</td>
    <td>Alimentación, abrigo, trabajo</td>
    <td>Alimentar, procrear, trabajar, descansar</td>
    <td>Entorno vital, entorno social</td>
  </tr>
</table>
```

En este tercer modelo hemos incluido un ancho de 150 pixeles en la primera columna:

1. Ser	2. Tener	3. Hacer	4. Estar
Salud física, salud mental, equilibrio, solidaridad, humor, adaptabilidad	Alimentación, abrigo, trabajo	Alimentar, procrear, trabajar, descansar	Entorno vital, entorno social

Tabla con encabezados de columna

Este cuarto modelo incluye encabezados de columna `<th>` (table head), para ello, hemos incluido una nueva fila:

```


| Necesidades según categorías existenciales                                |                               |                                          |                               |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Ser                                                                    | 2. Tener                      | 3. Hacer                                 | 4. Estar                      |
| Salud física, salud mental, equilibrio, solidaridad, humor, adaptabilidad | Alimentación, abrigo, trabajo | Alimentar, procrear, trabajar, descansar | Entorno vital, entorno social |


```

Necesidades según categorías existenciales			
1. Ser	2. Tener	3. Hacer	4. Estar
Salud física, salud mental, equilibrio, solidaridad, humor, adaptabilidad	Alimentación, abrigo, trabajo	Alimentar, procrear, trabajar, descansar	Entorno vital, entorno social

Sin embargo, observamos que debemos combinar la celda para que el título cubra las cuatro columnas, eso lo haremos en el siguiente modelo.

Tabla con encabezados de columna (celdas combinadas)

Para combinar el título en las cuatro columnas, basta incluir la declaración `colspan="4"`, así:

```
| Necesidades según categorías existenciales | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Ser | 2. Tener | 3. Hacer | 4. Estar |
| Salud física, salud mental, equilibrio, solidaridad, humor, adaptabilidad | Alimentación, abrigo, trabajo | Alimentar, procrear, trabajar, descansar | Entorno vital, entorno social |

```

Obteniendo:

Necesidades según categorías existenciales			
1. Ser	2. Tener	3. Hacer	4. Estar
Salud física, salud mental, equilibrio, solidaridad, humor, adaptabilidad	Alimentación, abrigo, trabajo	Alimentar, procrear, trabajar, descansar	Entorno vital, entorno social

Finalmente, hemos combinado, también, celdas en columnas, obteniendo la siguiente tabla:

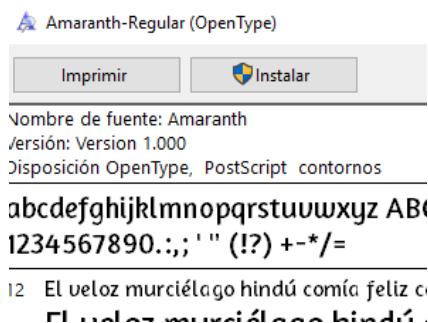
Necesidades según categorías axiológicas	Necesidades según categorías existenciales			
	1. Ser	2. Tener	3. Hacer	4. Estar
1. Subsistencia 2. Protección 3. Afecto 4. Entendimiento 5. Participación 6. Ocio 7. Creación 8. Identidad 9. Libertad				

Te queda como tarea explorar el código y estudiarlo.

Tabla en Excel y fuente Amaranth

Como lo dijimos al inicio de este apartado, otra alternativa es diseñar la tabla en Word o Excel y luego guardarla como imagen. A continuación, explicamos cómo hacerlo, incluyendo la fuente Amaranth con la que diseñamos el libro y, además, este tutorial. Veamos, entonces, primero lo de la fuente en el sistema operativo Windows 10 (para otros sistemas operativos, quedaría como tarea de investigación).

- Descarga la fuente Amaranth desde este enlace:
<https://www.fontsquirrel.com/fonts/amaranth>
- El archivo obtenido es de extensión OTF
- Le das doble clic a ese archivo y, luego, clic en el botón Instalar:



¡Listo!, ya tienes tu nueva fuente, que puedes usar en cualquier aplicación Windows.

Ahora, en Excel, diseñamos nuestra tabla con fuente Amaranth:

MaxNeef.xlsx - Guardado

1 Necesidades según categorías axiológicas	Necesidades según categorías existenciales			
	1. Ser	2. Tener	3. Hacer	4. Estar
1. Subsistencia	Salud física, salud mental, equilibrio solidaridad, humor, adaptabilidad	Alimentación, abrigo, trabajo	Alimentar, procrear, descansar, trabajar	Entorno vital, entorno social
2. Protección	Cuidado, adaptabilidad, autonomía, equilibrio, solidaridad	Sistemas de seguros, ahorro, seguridad social, sistemas de salud, legislaciones, derechos, familia, trabajo	Cooperar, prevenir, planificar, cuidar, curar, defender	Contorno vital, contorno social, morada

Luego copiamos su contenido (ctrl+C).

En Word pegamos la tabla en formato Imagen (I):

1 Necesidades según categorías axiológicas	Necesidades según categorías existenciales	
	1. Ser	2. Tener
1. Subsistencia	Salud física, salud mental, equilibrio solidaridad, humor, adaptabilidad	Alimentación, abrigo, trabajo
	Autoestima, solidaridad, respeto, tolerancia.	Sistemas de seguros, ahorro, seguridad social, sistemas de salud, legislaciones, derechos, familia, trabajo

Finalmente, con clic derecho sobre la imagen, la guardamos.

Observa la página 20 y haz clic en Ampliar, para que verifiques la tabla que hemos diseñado. En la carpeta de imágenes, hemos dejado el archivo en Excel (MaxNeef.xls).

BIBLIOGRAFÍA

En la hoja de estilos (style.css), hemos incluido una clase llamada **bib**, que permite el formato de sangría usado para las referencias bibliográficas, según Norma APA, tal como se aprecia en la siguiente imagen:

BIBLIOGRAFÍA

- Amar Amar, J. (1994). *Educación infantil y desarrollo social*. Barranquilla: Ediciones Uninorte.
- Amar Amar, J. (1998). Educación infantil y desarrollo social. *Investigación y desarrollo* (7), 1-17
- Campana, M. (2014). Desarrollo humano, producción social de la pobreza y gobierno de la pobreza. *Trabajo Social* (16), 79-89
- Gualdrón Guerrero, C. (2011). Desarrollo humano y crecimiento económico en Colombia. *Cuadernos geográficos* (48), 207-231
- Mancero, X. (2011). La medición del desarrollo humano: elementos de un debate. *CEPAL(Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos)*. (11), 5-39
- PNUD (2015). *Informe sobre Desarrollo Humano 2015*. Nueva York

Cada referencia debe ir dentro de las etiquetas `<p class="bib"> </p>`. Recuerda que los títulos de libro o nombres de revista, según APA, deben ir en cursiva (etiqueta *<i>*):

```
<div class="izquierda">
<h1>Bibliografía</h1><br>
<p class="bib">Amar Amar, J. (1994).<i>Educación infantil y desarrollo social.</i> Barranquilla: Ediciones Uninorte. </p>

<p class="bib">Amar Amar, J. (1998). Educación infantil y desarrollo social. <i>Investigación y desarrollo</i> (7), 1-17</p>

<p class="bib">Campana, M. (2014). Desarrollo humano, producción social de la pobreza y gobierno de la pobreza. <i>Trabajo Social</i> (16), 79-89</p>

<p class="bib">Gualdrón Guerrero, C. (2011). Desarrollo humano y crecimiento económico en Colombia. <i>Cuadernos geográficos</i> (48), 207-231</p>

<p class="bib">Mancero, X. (2011). La medición del desarrollo humano: elementos de un debate. <i>CEPAL(Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos)</i>. (11), 5-39</p>

<p class="bib">PNUD (2015).<i> Informe sobre Desarrollo Humano 2015. </i> Nueva York</p>

<h3>30</h3>
</div>
```

EXPRESIONES MATEMÁTICAS

Para los libros que incluyan expresiones matemáticas, dejamos las siguientes sugerencias:

Subíndices y superíndices

Es posible usar las etiquetas `<sup>` y `<sub>` para superíndices y subíndices respectivamente, para expresiones matemáticas simples. Recuerda que ya hemos usado la etiqueta `<sup>` para las notas al pie de página.

Puede resultar algo tedioso redactar nuestro texto usando estas etiquetas, situación que podemos obviar usando el editor de páginas con los botones del panel:



Permitiendo escribir ágilmente expresiones como:



Ejemplo de una expresión matemática

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 1 \quad x_0 = 1$$

Luego basta con copiar el párrafo generado en HTML:

```
<p>f(x) = x<sup>3;</sup>- 3x<sup>2</sup>+5x - 1 x<sub>0</sub>= 1</p>
```

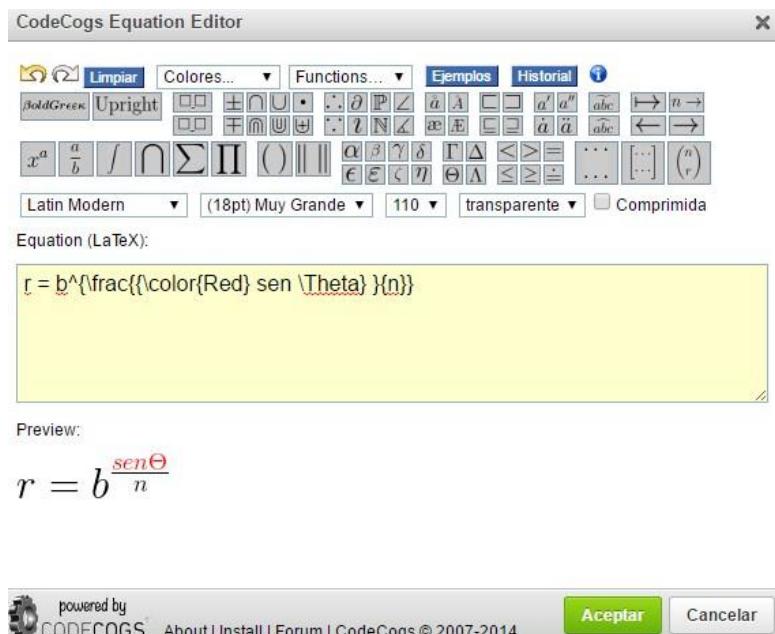
Editor de ecuaciones. En algunos libros es posible que necesitemos redactar expresiones matemáticas más complejas, lo cual podemos hacer de varias formas:

Editor de ecuaciones LaTeX

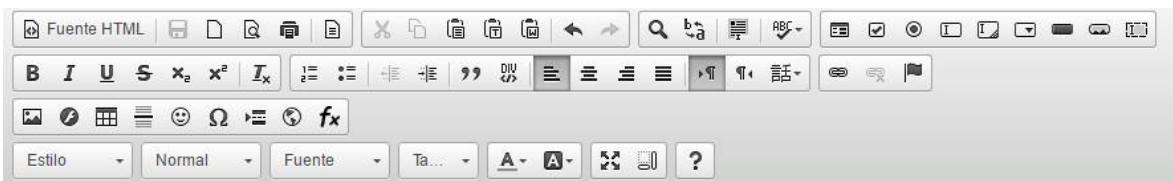
En el editor de páginas hemos incluido la opción de edición de fórmulas matemáticas que se puede abrir con el botón `fx`.



Con un poco de práctica, podemos escribir la expresión que se muestra en la siguiente imagen:



Luego de hacer clic en el botón aceptar, obtendríamos:



Ejemplo de una expresión matemática compleja

$$r = b^{\frac{\text{sen}\Theta}{n}}$$

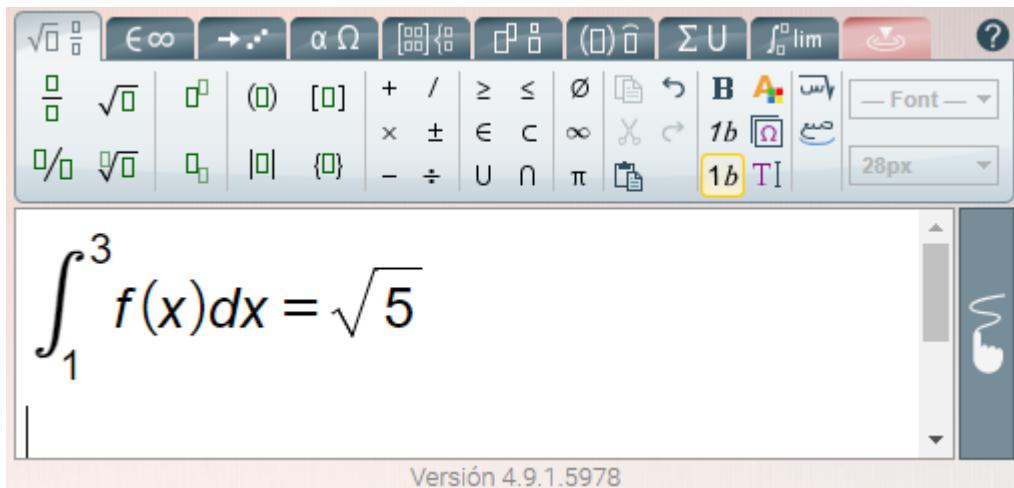
Luego copiaríamos el párrafo con el código obtenido (Fuente HTML):

```
<p></p>
```

El uso de este editor presenta un inconveniente, la dependencia con la página generadora del código LaTex (<http://www.codecogs.com/>), lo que significa que se debe estar conectado a la red para que las expresiones sean visibles. Usar este editor, entonces, sería útil sólo para los libros que serán publicados sólo vía *online*.

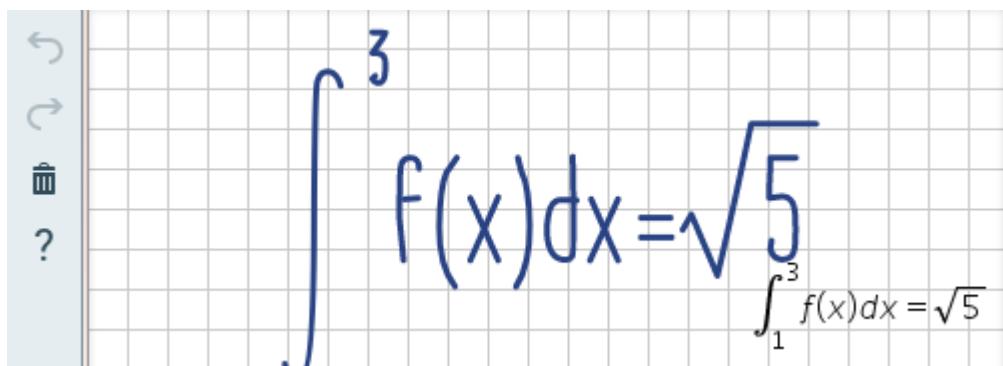
Editor de ecuaciones en línea

Existen muchos editores en la red que podemos utilizar, por ejemplo, el popular Wiris:
<http://www.wiris.com/editor/demo/es/>



The screenshot shows the Wiris editor interface. At the top is a toolbar with various mathematical symbols and functions. Below the toolbar, a mathematical expression is displayed: $\int_1^3 f(x)dx = \sqrt{5}$. To the right of the expression is a small icon of a hand writing on a piece of paper. At the bottom of the editor window, the text "Versión 4.9.1.5978" is visible.

Al hacer clic en la mano, la expresión la podemos ver en formato manuscrito:



Una vez hayas escrito la expresión matemática, la copia como imagen y luego la incorporas a tu libro. Sin embargo, para textos que usan muchas expresiones matemáticas, este procedimiento resultaría bastante tedioso, por ello, sugerimos otro tipo de editor, como el que presentamos a continuación.

Editor de ecuaciones Descartes

Otra forma es recurrir al editor Descartes, herramienta de autor que se puede descargar desde el siguiente enlace:

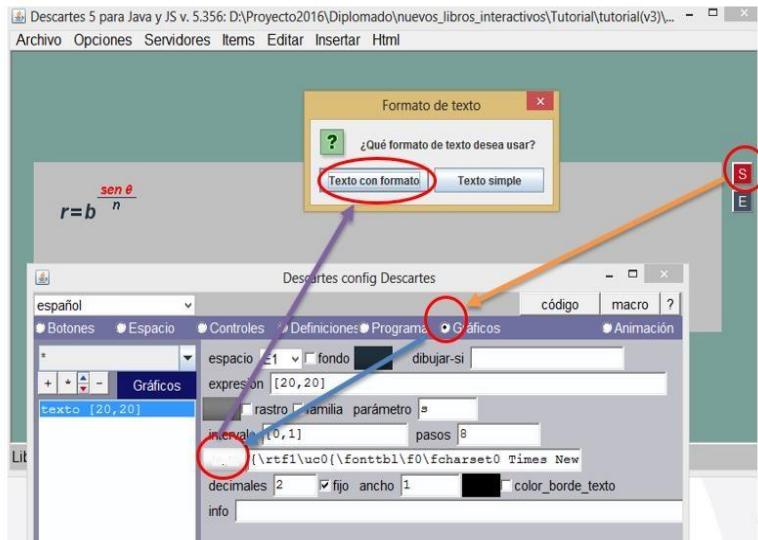
<http://arquimedes.matem.unam.mx/Descartes5/distribucion/> (el archivo ejecutable es Descartes.jar)⁷.

Una vez hallas descargado el editor de Descartes, lo ejecutas y abres el archivo interactivo0.html que se encuentra en la carpeta *interactivos*.

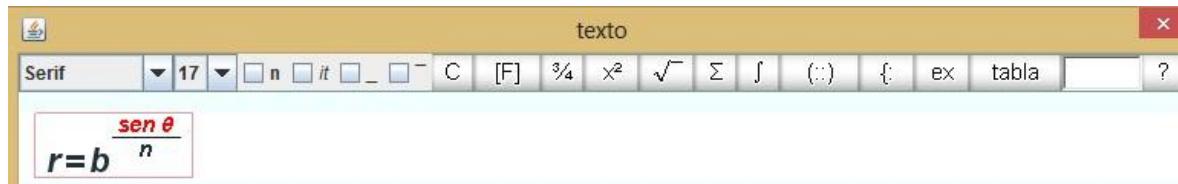


Este archivo corresponde al mismo ejemplo que mostramos para el editor LaTex. Para cambiar el texto, seguimos los siguientes pasos: i) abrimos la ventana de configuraciones, haciendo clic en el botón S (ver imagen); ii) activamos la opción gráficos; iii) damos clic en el botón texto; iv) seleccionamos **texto con formato**.

⁷ Este tipo de archivos requiere de la máquina virtual Java. Si no puedes abrir el archivo es porque no la tienes instalada, lo cual puedes hacer desde este enlace: <https://www.java.com/es/download/>



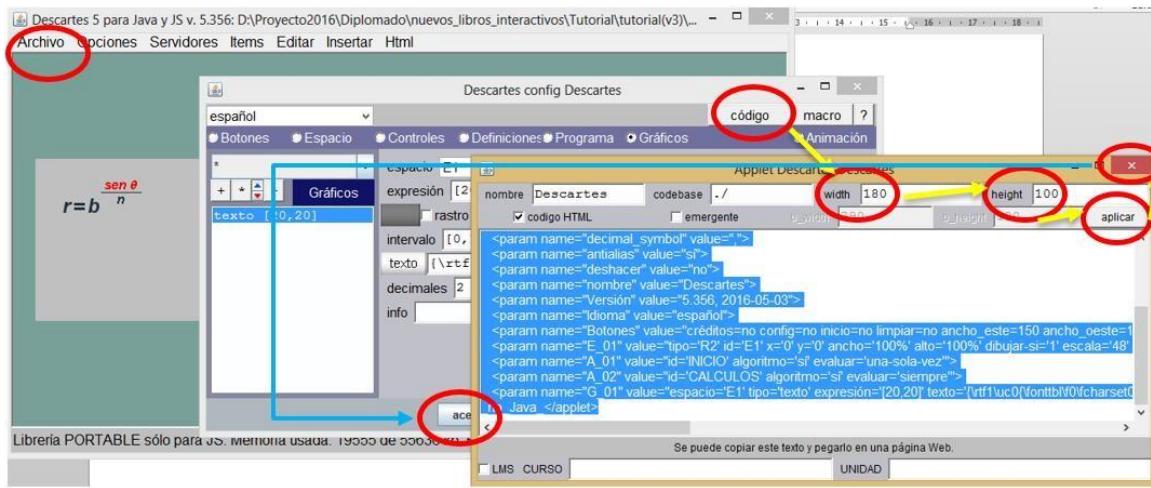
Nos aparecerá el editor de ecuaciones de Descartes, el cual es muy fácil de utilizar:



Toda ecuación la iniciamos haciendo clic en el botón [F], luego seleccionamos el botón que necesitemos para escribir nuestras expresiones... es sólo un problema de práctica en la que puedes ensayar con tipos de letra, tamaños, colores, caracteres especiales, fórmulas, etcétera. Te recomendamos el siguiente video para comprender mejor el manejo del editor de ecuaciones de Descartes:

<https://www.youtube.com/watch?v=96078h3mdtU>

Finalmente, habrá que ajustar el espacio que contiene nuestras expresiones matemáticas, para ello, haz clic en el botón código, ajusta el tamaño del espacio (ancho y altura), haz clic en aplicar, cierras la ventana, luego haces clic en aceptar y... listo, guardas tu trabajo con el nombre que quieras (sugerimos interactivo.html, donde n es un consecutivo).



Si te parece complicado el procedimiento de ajuste, también lo puedes hacer desde el editor HTML, cambiando los valores del ancho y alto del espacio:

```
<body style="margin:0;padding:0; border:0; overflow: hidden;">
<ajs name="Descartes" width="790" height="180" code="Descartes">
    <param name="tamaño" value="790x180">
    <param name="decimal symbol" value=",">
```

Una vez tengas tu diseño con las expresiones matemáticas, sólo tienes que incluirla como un objeto usando la etiqueta `<iframe>`, tal como explicamos anteriormente.

Las páginas 34 a 37 del libro ejemplo, incluyen objetos con expresiones matemáticas.

Hasta aquí, hemos dejado los elementos indispensables para diseñar las páginas del libro. Sin embargo, existen estilos adicionales que puedes explorar con el editor de páginas, observar el código e implementarlo en tu diseño (texto justificado, colores, sangrías, sub y superíndices, etcétera).

```
<div class="derecha">
    <h2>Página con varias expresiones matemáticas</h2>
    <p class="postit4">Texto diseñado en el editor de Descartes</p>
    <p class="escena6" align="center"><iframe src=
    "interactivos/interactivol.html" width="700px" height="500px" frameborder=
    "no"></iframe></p>
    <h3>37</h3>
</div>
```

Para nuestro ejemplo, el texto diseñado con el editor de Descartes lo hemos puesto en un contenedor llamado escena6, el cual se invoca en una etiqueta párrafo, así: <p class="escena6">, obteniendo una página como la que se observa en la siguiente imagen:

Página con varias expresiones matemáticas

Texto diseñado en el editor de Descartes

El error de aproximación en el método de Euler se genera al suponer que la derivada al inicio de un intervalo es la misma a lo largo de todo el intervalo. Existen dos métodos llamados correctivos de Euler: método de Heun y el método del punto medio, en este apartado explicaremos el primero. El método de Euler que predice la pendiente al inicio del intervalo, la podemos expresar así (el superíndice cero significa que la pendiente es una predicción intermedia):

$$y_{i+1}^0 = y_i + f(t_i, y_i)h$$

esta ecuación permite estimar la pendiente al final del intervalo:

$$y_{i+1}^f = f(t_{i+1}, y_{i+1}^0)$$

Ahora, combinadas las dos pendientes obtenemos una pendiente promedio que al reemplazar en la fórmula de Euler (predictor) obtenemos el método propuesto por Heun (corrector):

$$y_{i+1} = y_i + \frac{f(t_i, y_i) + f(t_{i+1}, y_{i+1}^0)}{2} h$$

37

Fondos especiales

En el tutorial hemos dejado seis tipos de contenedor (escena, escena2, ..., escena6), que puedes probar. Lo importante es que uses escenas con dimensiones no superiores a 700x500 pixeles). Obviamente, puedes prescindir de dicho contenedor.

Observa, a continuación, los diferentes estilos que se tienen a disposición en el manual. Puedes cambiarlos, usando imágenes con las mismas dimensiones del estilo que estés cambiando.

El error de aproximación en el método de Euler se genera al suponer que la derivada al inicio de un intervalo es la misma a lo largo de todo el intervalo. Existen dos métodos llamados correctivos de Euler: método de Heun y el método del punto medio, en este apartado explicaremos el primero. El método de Euler que predice la pendiente al inicio del intervalo, la podemos expresar así (el superíndice cero significa que la pendiente es una predicción intermedia):

$$y_{i+1}^0 = y_i + f(t_i, y_i)h$$

esta ecuación permite estimar la pendiente al final del intervalo:

$$y'_{i+1} = f(t_{i+1}, y_{i+1}^0)$$

Ahora, combinadas las dos pendientes obtenemos una pendiente promedio que al reemplazar en la fórmula de Euler (predictor) obtenemos el método propuesto por Heun (corrector):

$$y_{i+1} = y_i + \frac{f(t_i, y_i) + f(t_{i+1}, y_{i+1}^0)}{2} h$$

<p class="escena7">

El error de aproximación en el método de Euler se genera al suponer que la derivada al inicio de un intervalo es la misma a lo largo de todo el intervalo. Existen dos métodos llamados correctivos de Euler: método de Heun y el método del punto medio, en este apartado explicaremos el primero. El método de Euler que predice la pendiente al inicio del intervalo, la podemos expresar así (el superíndice cero significa que la pendiente es una predicción intermedia):

$$y_{i+1}^0 = y_i + f(t_i, y_i)h$$

esta ecuación permite estimar la pendiente al final del intervalo:

$$y'_{i+1} = f(t_{i+1}, y_{i+1}^0)$$

Ahora, combinadas las dos pendientes obtenemos una pendiente promedio que al reemplazar en la fórmula de Euler (predictor) obtenemos el método propuesto por Heun (corrector):

$$y_{i+1} = y_i + \frac{f(t_i, y_i) + f(t_{i+1}, y_{i+1}^0)}{2} h$$

<p class="escena5">

El error de aproximación en el método de Euler se genera al suponer que la derivada al inicio de un intervalo es la misma a lo largo de todo el intervalo. Existen dos métodos llamados correctivos de Euler: método de Heun y el método del punto medio, en este apartado explicaremos el primero. El método de Euler que predice la pendiente al inicio del intervalo, la podemos expresar así (el superíndice cero significa que la pendiente es una predicción intermedia):

$$y_{i+1}^0 = y_i + f(t_i, y_i)h$$

esta ecuación permite estimar la pendiente al final del intervalo:

$$y'_{i+1} = f(t_{i+1}, y_{i+1}^0)$$

Ahora, combinadas las dos pendientes obtenemos una pendiente promedio que al reemplazar en la fórmula de Euler (predictor) obtenemos el método propuesto por Heun (corrector):

$$y_{i+1} = y_i + \frac{f(t_i, y_i) + f(t_{i+1}, y_{i+1}^0)}{2} h$$

<p class="escena8">

El error de aproximación en el método de Euler se genera al suponer que la derivada al inicio de un intervalo es la misma a lo largo de todo el intervalo. Existen dos métodos llamados correctivos de Euler: método de Heun y el método del punto medio, en este apartado explicaremos el primero. El método de Euler que predice la pendiente al inicio del intervalo, la podemos expresar así (el superíndice cero significa que la pendiente es una predicción intermedia):

$$y_{i+1}^0 = y_i + f(t_i, y_i)h$$

esta ecuación permite estimar la pendiente al final del intervalo:

$$y'_{i+1} = f(t_{i+1}, y_{i+1}^0)$$

Ahora, combinadas las dos pendientes obtenemos una pendiente promedio que al reemplazar en la fórmula de Euler (predictor) obtenemos el método propuesto por Heun (corrector):

$$y_{i+1} = y_i + \frac{f(t_i, y_i) + f(t_{i+1}, y_{i+1}^0)}{2} h$$

<p class="escena4">

El error de aproximación en el método de Euler se genera al suponer que la derivada al inicio de un intervalo es la misma a lo largo de todo el intervalo. Existen dos métodos llamados correctivos de Euler: método de Heun y el método del punto medio, en este apartado explicaremos el primero. El método de Euler que predice la pendiente al inicio del intervalo, la podemos expresar así (el superíndice cero significa que la pendiente es una predicción intermedia):

$$y_{i+1}^0 = y_i + f(t_i, y_i)h$$

esta ecuación permite estimar la pendiente al final del intervalo:

$$y'_{i+1} = f(t_{i+1}, y_{i+1}^0)$$

Ahora, combinadas las dos pendientes obtenemos una pendiente promedio que al reemplazar en la fórmula de Euler (predictor) obtenemos el método propuesto por Heun (corrector):



<p class="escena9">

El error de aproximación en el método de Euler se genera al suponer que la derivada al inicio de un intervalo es la misma a lo largo de todo el intervalo. Existen dos métodos llamados correctivos de Euler: método de Heun y el método del punto medio, en este apartado explicaremos el primero. El método de Euler que predice la pendiente al inicio del intervalo, la podemos expresar así (el superíndice cero significa que la pendiente es una predicción intermedia):

$$y_{i+1}^0 = y_i + f(t_i, y_i)h$$

esta ecuación permite estimar la pendiente al final del intervalo:

$$y'_{i+1} = f(t_{i+1}, y_{i+1}^0)$$

Ahora, combinadas las dos pendientes obtenemos una pendiente promedio que al reemplazar en la fórmula de Euler (predictor) obtenemos el método propuesto por Heun (corrector):

$$y_{i+1} = y_i + \frac{f(t_i, y_i) + f(t_{i+1}, y_{i+1}^0)}{2} h$$

<p class="escena6">

Post-it

También disponemos de varios modelos de postit, los cuales se logran con la clase: <p class="postitn>, donde n es el número del postit, de acuerdo a la siguiente tabla:

Este es un modelo de hoja autoadhesiva, con tamaño de letra de 26 pixeles.

<p class="postit2">

Este es otro modelo de hoja autoadhesiva, con tamaño de letra de 24 pixeles.

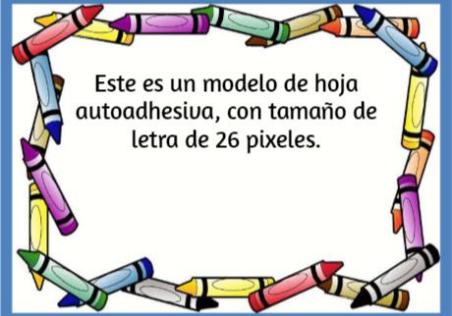
<p class="postit3">

Este es un modelo de hoja autoadhesiva, con tamaño de letra de 20 pixeles.

<p class="postit1">

Para una sola línea

<p class="postit4">



Este es un modelo de hoja autoadhesiva, con tamaño de letra de 26 pixeles.

<p class="postit5">

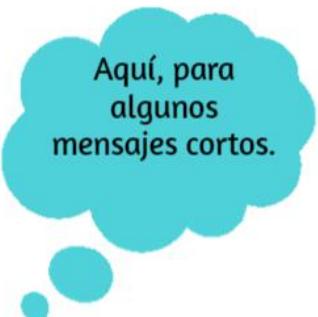
Este es un modelo de hoja autoadhesiva, con tamaño de letra de 26 pixeles.

<p class="postit6">



Este es un modelo de hoja autoadhesiva, con tamaño de letra de 26 pixeles.

<p class="postit7">



Aquí, para algunos mensajes cortos.

<p class="postit8">

Herramientas del libro

En la parte superior derecha del libro, aparecen tres botones



Una impresora, la calculadora de DescartesJS e información sobre el libro. Puedes y debes intervenir el botón de información, para ello, en la carpeta de imágenes encontrarás un archivo llamado info.html, el cual puedes abrirlo y modificarlo:

```
<body style="margin:0;padding:0; border:0;">

<h1><strong>LIBRO DIGITAL INTERACTIVO</strong></h1>

<p>Algunos aspectos a tener en cuenta en este libro de Desarrollo Humano.</p>

<p><strong>Navegación</strong>. Para pasar de una hoja a otra se dispone de varias alternativas: i) haciendo clic en las flechas de los extremos, ii) haciendo clic en las esquinas de cada página, iii) arrastrando la página desde una de sus esquinas, iv) haciendo clic al interior de una página y luego usando las flechas del teclado, v) desde la tabla de contenido. Cuando una página tenga una escena interactiva, no se recomienda el uso del arrastre de la página.</p>

<p><strong>Tabla de contenido</strong>. Se puede acceder a la tabla de contenido haciendo clic en los botones ubicados en la esquina superior izquierda del libro.</p>

<p><strong>Calculadora</strong>. Algunas actividades propuestas requieren del uso de la calculadora, para ello, se puede abrir la calculadora Descartes, desarrollada por Enric Ripoll Mira.</p>
```

Adicionar página en la tabla de contenido

El libro sólo tiene una página para la tabla de contenido, por ello, usamos un solo botón para acceder a ella desde cualquier parte del libro.



Si no nuestro libro es extenso, necesitaremos más de una página para la tabla de contenido. Opcionalmente, podemos activar dos botones más, eliminando los comentarios que aparecen en las últimas líneas del archivo indexb.html

```
<!-- Eliminar el comentario para activar el botón del menú dos -->
<!--
<div class="dropdown">
<button onclick="myFunction(4)" class="dropbtn"></button>
</div>
```

Para el botón dos, por ejemplo, al eliminar los comentarios, deben aparecer estas líneas de código.

```
</script>
<div class="dropdown">
<button onclick="myFunction(3)" class="dropbtn2"></button>
</div>
```

De esa forma, se presentarán dos botones para acceder a la tabla de contenido



O tres, si es necesario.



Documentos en pdf

No recomendamos incrustar documentos en formato pdf, para evitar descargas en los dispositivos móviles. En su lugar, se puede convertir el documento pdf a html, con servicio en línea como: <http://www.pdfonline.com/convert-pdf-to-html/>, de esa forma, sólo tienes que incrustar la página convertida y dejar la opción para descargar el documento pdf.

En la página 15 hemos puesto un ejemplo de este tipo de documentos:

Para comprender los aspectos clave a tener en cuenta en la comprensión del Desarrollo Humano, lea el siguiente artículo, tomado de la Revista Trabajo Social, la cual es *Open Journal*. Desplace la barra lateral para leer el Artículo o haga clic en Ampliar, también puede descargarlo en formato pdf.

Desarrollo humano, producción social de la pobreza y gobierno de la pobreza

Melisa Campana**

Profesora de la Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales
Universidad Nacional del Rosario, Argentina

Resumen

El artículo busca poner en diálogo tres perspectivas de análisis diferentes respecto a la pobreza: primera: el *human development and capability approach*, más precisamente, el uso que diversos organismos internacionales han dado al enfoque de las capacidades; segunda: la producción social de la pobreza y, tercera: la del gobierno de la pobreza. La intención del documento es mostrar que la elección de unas u otras perspectivas teóricas, para entender y explicar el fenómeno de la pobreza, tiene implicancias políticas y prácticas, es decir, consecuencias efectivas en los modos de intervenir sobre la vida de la población identificada como pobre.

Palabras clave: pobreza, desarrollo humano, capacidades, producción social de la pobreza, gobierno de la pobreza, política social.

[Ampliar](#)
[Descargar pdf](#)

El archivo en formato html, fue convertido de pdf en <http://www.pdfonline.com/convert-pdf-to-html/>.

Bueno, no se me ocurre nada más... ¡Eso es todo!