

Code2Flow:

de la programación en bloque al código



MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial
Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)
Recursos Educativos Digitales

Abril 2022

NIPO (web) 847-19-121-5

ISSN (web) 2695-4176

DOI (web) 10.4438/2695-4176_OTE_2019_847-19-121-5

NIPO (formato html) 847-20-116-0

NIPO (formato pdf) 847-20-115-5

DOI (formato pdf) 10.4438/2695-4176_OTEpdf81_2020_847-19-134-3

Code2Flow: de la programación en bloque al código

por Jorge Calvo Martín para INTEF

<https://intef.es>

Obra publicada con licencia de Creative Commons

Reconocimiento-Compartir Igual 4.0 Licencia Internacional.

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Para cualquier asunto relacionado con esta publicación contactar con:
Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado
C/Torrelaguna, 58. 28027 Madrid.
Tfno.: 91-377 83 00. Fax: 91-368 07 09
Correo electrónico: cau.recursos.intef@educacion.gob.es



El autor de este artículo

Jorge Calvo Martín es Ingeniero Informático y docente contando con un Postgrado en seguridad de la información y Ciberseguridad Master AI & *Datascience Education*. Actualmente desarrolla su labor docente en ICT Head colegio Europeo de Madrid *Cognita Schools*.

Tiene la fortuna de dedicarse a sus dos pasiones, la educación y la tecnología. Desde que comenzó a trabajar en la empresa privada siempre ha estado vinculado al canal educativo de los centros; esto le ha permitido conocer y desarrollar proyectos en los colegios desde su parte más técnica, con implantaciones del Dispositivo 1:1, hasta entrar en un aula como profesor y dar clase, como hace actualmente.

Mantiene que la Tecnología no es por si sola una asignatura, sino una manera de enriquecer los demás contenidos del aula.

Creador de [EuropeanValley](#) con carácter divulgativo, espíritu emprendedor y dinámico para trabajar la tecnología en el aula.

 @jorgecalvomartin

 @jorgemcalvo



Introducción

Una de las mejores formas de acercarnos a un lenguaje de programación es a través del llamado pseudocódigo de, ya que estas herramientas serán las encargadas de ofrecernos la posibilidad de entender de forma gráfica los conceptos que queremos aprender. Además, nos permiten sumergirnos más fácilmente en el mundo de la resolución de problemas a través de algoritmos.

El objetivo fundamental de esta herramienta es acercar al alumnado a los conceptos de pseudocódigo y programación, así como permite el poder realizar sus primeros programas de una manera lógica y visual, sin conocer ningún lenguaje de programación previamente.

La visualización de los bloques y procesos en tiempo real a la escritura del código permite al alumnado un fácil entendimiento de la secuencia que está realizando.



La Herramienta

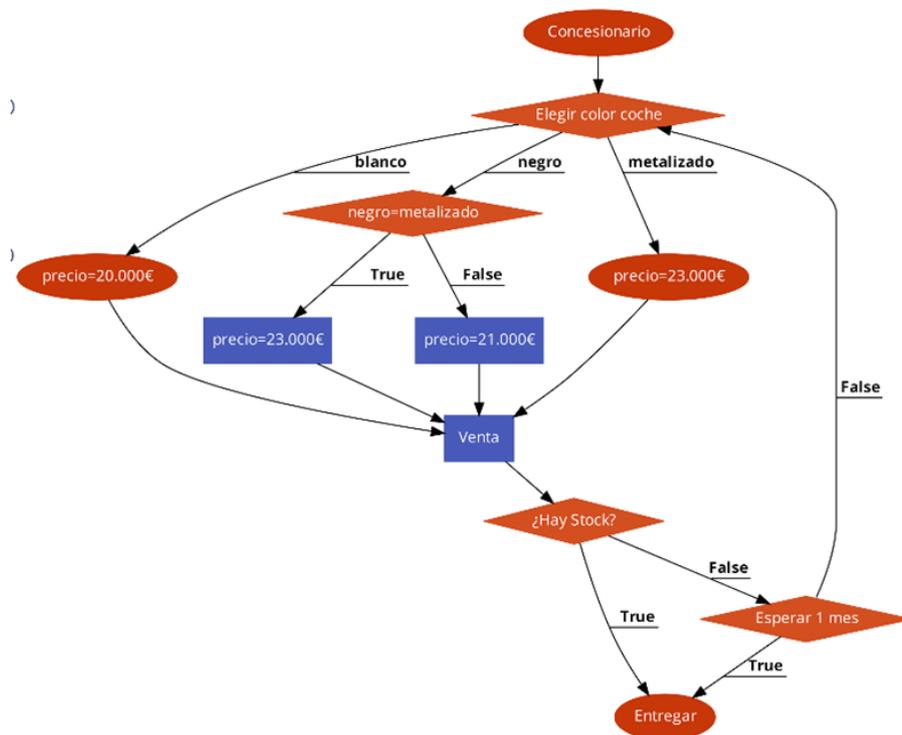
[Code2flow](#) es una herramienta enfocada fundamentalmente para el aprendizaje de la programación en código. Es una plataforma muy útil para realizar la transición desde la programación en bloques, que se trabaja en los primeros cursos de tecnología, hasta la introducción el concepto de pseudocódigo y código.

La herramienta permite crear diagramas de flujo escribiendo un lenguaje natural, gracias al uso de pequeñas sintaxis de programación adicional.

Su sintaxis está fuertemente inspirada en lenguajes de programación tan comunes como *C*, *Java*, y *C++*.

El visor de los diagramas es muy intuitivo: puede acercarse o alejarse según las necesidades del alumnado; además una vez terminado el ejercicio o la actividad este diagrama es fácilmente exportable a un *PDF* o *JPG* para su envío.

La interfaz es muy sencilla: nos ofrece la posibilidad de tener en el lado de la izquierda nuestro código y en el lado derecho el visor del diagrama; todo código que se genere en ese lado izquierdo tendrá su representación gráfica en el visor.



Visor del diagrama en Code2Flow

Cada función de código tiene su representación gráfica en el diagrama de flujo, por lo tanto, tenemos una manera sencilla de poder asociar conceptos como «condicionales», «bucles» o «funciones» en nuestras explicaciones. El alumnado asociará de manera significativa esas nuevas líneas de código a una secuencia ya entendida.

En los siguientes puntos del artículo se añadirán videotutoriales para entender cómo se pueden trabajar estos conceptos en el aula.

Interface completo de Code2Flow con desarrollo de código y diagrama



Explicación del uso en el ámbito educativo

Code2flow es una fantástica herramienta para abordar ese hueco de contenido que se nos plantea cuando el alumnado ya tiene una competencia bastante alta en la programación por bloques y necesitamos afrontar nuevos retos en el ámbito de la programación. Enseñar pseudocódigo sin necesidad de abordar de primeras un lenguaje concreto es una habilidad necesaria, no solo en el escenario educativo, sino también en el laboral. Los diagramas de flujo generados por *Code2Flow* nos permiten entender de manera clara y visual los procesos que se generan.

Es una herramienta web que necesita indispensablemente estar *online*, es recomendable trabajar con ella mediante un ordenador debido al uso del teclado, pero perfectamente se puede adaptar a una *Tablet* o incluso a un dispositivo móvil. Funciona con cualquier navegador, pero se recomiendan *Google Chrome*, *Firefox* o *Edge*, donde marcha perfectamente.

Es una herramienta muy sencilla para empezar a trabajar desde el primer momento, ya que para realizar los primeros diagramas de flujo o las primeras líneas de código no hace falta ni siquiera registrarte. El modo de registro requiere crear una cuenta de usuario directamente sobre la plataforma o mediante una cuenta *Google* o *Github*.

La versión de registro tiene dos variantes: una es la versión gratuita, que nos permite guardar hasta un máximo de diez proyectos y alcanzar diagramas de flujo con una complejidad de cincuenta nodos, lo que es suficiente para poder trabajar en el aula.

Name	Updated
Cajero Automático	3 months ago
Coches	3 hours ago
Concesionario	3 months ago
Condicional	3 months ago
Copy of LOGIN	2 months ago
Start	3 months ago
Switch	3 months ago
Untitled flowchart	2 months ago

Almacén de proyectos del usuario en Code2Flow

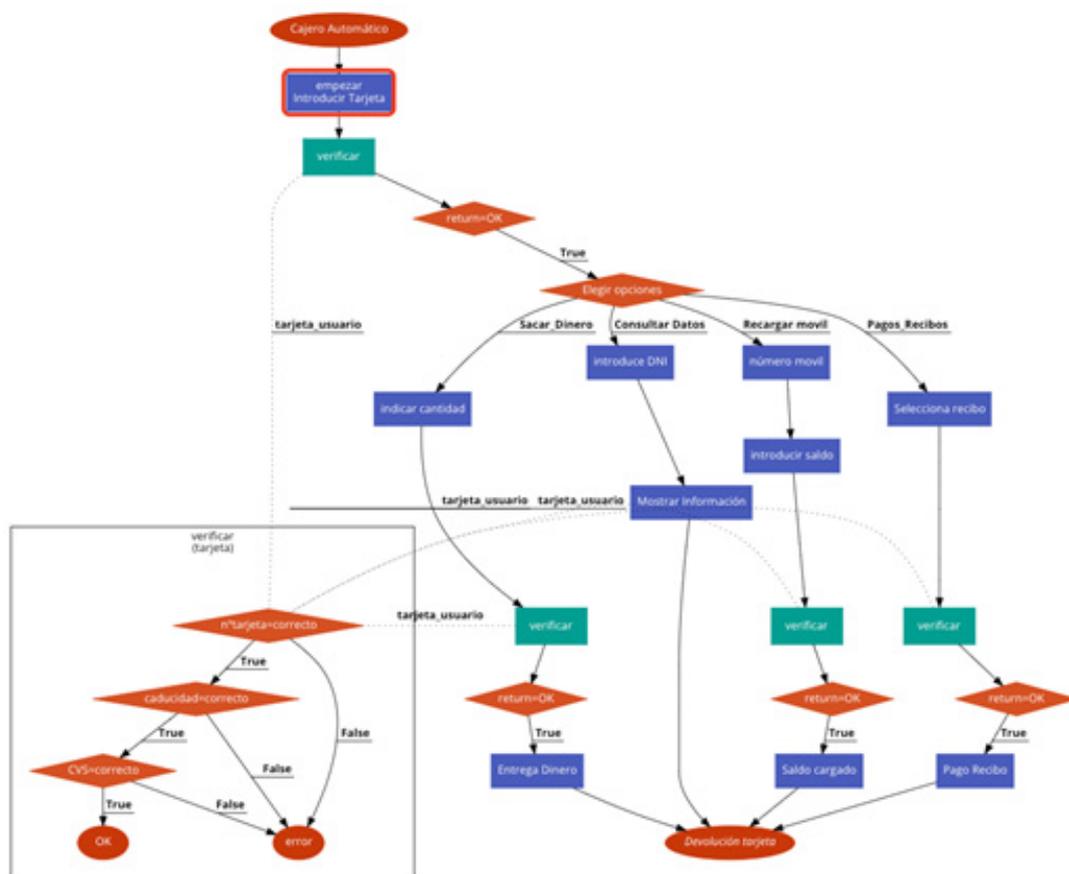
Lo positivo de esta versión gratuita es que es indefinida, ya que no es una versión de prueba. Además la parte del código no está limitada, por lo tanto, podemos usar toda la variedad de comandos y estructuras para mostrarlo en la clase.

Su curva de aprendizaje no es muy pronunciada, ni para el docente ni para el alumnado. Si tenemos ciertos conocimientos básicos de programación no resultará muy fácil adaptarnos a la herramienta. Una de sus ventajas es que con muy pocos comandos que se enseñen en la primera sesión de clase, los y las alumnas ya serán capaces de desarrollar ciertos diagramas que simulen programas o algoritmos.

Como integración y temporalización en el aula, podemos usar la herramienta como una actividad que nos cubra una sesión de cincuenta minutos. Siempre es importante que las y los alumnos conozcan todos los comandos necesarios para alcanzar el reto al que se vayan a enfrentar. Una propuesta interesante es dar al alumnado únicamente el diagrama de flujo y que sean capaces de replicarlo por medio del código; posteriormente, una vez que la herramienta esté más consolidada en el aula, se pueden plantear actividades más abiertas donde el desarrollo del código y el diagrama den la solución a un problema; por ejemplo, un enunciado que rece: «Realiza un programa que pida un número y diga si es par o impar».

En relación con las edades o etapas educativas de uso, es una herramienta enfocada para los últimos cursos de secundaria y bachillerato, sencillamente porque el uso del código y la sintaxis de programación son conceptos que necesitan una capacidad lógico-matemática mayor, que se va adquiriendo en las anteriores etapas mediante el uso, por ejemplo, de la programación en bloques.

Toda actividad que desarrollábamos anteriormente en plataformas de bloques puede ser adaptada para llevarla a [Code2Flow](#), pues su flexibilidad nos permite crear variedad de actividades con una gran escalabilidad.



Ejemplo de actividad con Code2Flow



Metodología y Didáctica Aplicada

Cuando hablamos de esta herramienta, la mejor manera de enfocar su uso es fomentar un aprendizaje significativo. Dónde los diagramas y el nuevo conocimiento del código, es un acople perfecto para todo ese aprendizaje adquirido anteriormente en las programaciones de primaria y primeros cursos de secundaria.

En cuanto a metodologías de trabajo, es verdad que su primera aplicación es un desarrollo más individualizado, pero perfectamente puede ser adaptado a metodologías de trabajo en grupo de manera cooperativa. La

razón por la que elegimos la cooperación por encima de la colaboración es por la usabilidad de actividades más pautadas para el grupo.

El docente puede proponer una actividad más compleja, como muestra la ilustración cuatro y trabajar con el equipo la competencia de un pensamiento computacional, la habilidad de dividir un problema complejo en varios más sencillos, donde cada miembro del equipo puede encargarse de una tarea concreta para finalmente dar solución al problema original. Gracias a la visualización del diagrama y de los flujos, es fácil para el alumnado seguir la secuencia del código que vaya realizando, para luego poder enlazarlo con el resto del trabajo del equipo.



Valoración Personal

Code2Flow es una herramienta que cubre un hueco que hoy por hoy no estamos trabajando por parte del profesorado en las asignaturas de programación. Nos encontramos grandes plataformas para inicializar o introducir a los alumnos en el mundo de la programación, pero una vez que hemos completado esa fase solo nos queda dar el salto a los entornos de programación más profesionales y austeros desde el punto de vista educativo, donde el alumnado se tiene que enfrentar a una línea de comandos que, la mayoría de las veces, para ellos es totalmente desconocida.

Es verdad que el concepto de pseudocódigo se ha trabajado en entornos universitarios, ya que es algo imprescindible para aprender un lenguaje profesional, pero actualmente este tipo de herramientas nos permite descender esta forma de enseñar a algo más sencillo y, sobre todo, visual para el aula. Es una herramienta que cubre ese espacio entre el bloque y el código mediante el aprendizaje de una sintaxis de programación.



Recomendación final

Recomiendo el uso de esta herramienta a todos los compañeros y compañeras docentes que no solo estén en las asignaturas de tecnología, ya que para el ámbito matemático, o incluso de la física, el concepto de pseudocódigo y aprender diagramas de flujo puede ser realmente útil. No se necesitan grandes conocimientos de programación, ni siquiera conocer un lenguaje concreto, los comandos son muy sencillos y la documentación muy completa; además; en este artículo incluimos unos video tutoriales muy útiles para empezar a trabajar con [Code2Flow](#).



Información y materiales complementarios

- ▶ [Tutorial de iniciación a Code2Flow](#)
- ▶ [Video tutorial: Inicio a Code2Flow](#)
- ▶ [Video tutorial: Condiciones y bucles](#)
- ▶ [Video tutorial: Opciones y GoTo](#)
- ▶ [Video tutorial: Funciones](#)

Derechos de uso

- ▶ Todas las marcas nombradas en el artículo son nombres y/o marcas registradas por sus correspondientes propietarios.
- ▶ Las imágenes han sido proporcionadas por el autor. Algunas de ellas corresponden a capturas de pantalla de la herramienta.
- ▶ El texto ha sido elaborado por el autor expresamente para este artículo.

