



Fernando Asanza Fernaud, educador TIC {eTIC}
Analista de sistemas en AEMET
Arquitecto

RasPi  **MAX**

blog: raspimax.fasanzaf.es

email: raspimax@fasanzaf.es

twitter: [@RasPiMax](https://twitter.com/RasPiMax)

¿Aprender a programar o programar para aprender?, esta es la cuestión

Cuando hablamos de asignaturas ‘complementarias’ que facilitarán a nuestros hijos la incorporación al mercado laboral, propiciando su éxito profesional, como es el caso de los **idiomas** o la **informática**, generalmente ignoramos o minusvaloramos aspectos esenciales de estas enseñanzas, realmente poco explorados y explotados pero mucho más importantes que su propio fin curricular, por lo que hay que empezarlas a ver más como un medio educativo que como un fin literal:

IDIOMAS: se sabe que los niños que por las circunstancias laborales de sus padres en el extranjero, crecen aprendiendo dos idiomas simultáneamente, el materno en casa y el otro en la calle y en el colegio, tienen mayores cocientes intelectuales.

Saber varios idiomas mejora la fluidez en la lengua nativa, porque hablar varios idiomas refuerza las habilidades lingüísticas de una persona, que son las que desarrollan la capacidad de aprender a leer. Más allá del aprendizaje del lenguaje en sí mismo, **la destreza lingüística es una importante función cognitiva que hace que sea más fácil aprender en general.**

PROGRAMACIÓN: un programa de ordenador básicamente resuelve un problema. Lo solemos llamar ‘tarea’, pero cuando el programador enfrenta la consecución de esta meta, que es que toda la ingeniería física o hardware de un equipo informático haga ‘algo’, se enfrenta a la resolución de un problema, para lo cual utiliza una serie de técnicas y lenguajes. Requiere de análisis, estrategias, estructuración, prueba y error, comunicación y colaboración.

Programar básicamente desarrolla una forma de **Pensamiento Lateral** que una vez adquirido se aplica de modo natural a todos los aspectos de la vida y la formación, no solo a los meramente informáticos.

Beneficios educativos asociados al aprendizaje de la programación:

- Mejora de la **motivación, autosuperación** y la **autoestima**.
- Fomento de la **creatividad**, el **emprendimiento** y la **cultura libre**.
- Trabajo de **estrategias para la resolución de problemas**. Afrontar retos de resolución de problemas complejos (introduciendo al alumno en la algoritmia) o conceptos que pueden llegar a ser complejos para un alumno de primer curso de ingeniería como, por ejemplo, la recursividad.
- Aprender diferentes **formas de comunicación de las ideas** y de **colaboratividad**: la importancia del compartir las ideas, de buscar/pedir ayuda, del feedback o realimento de las ideas de, con y para otros y finalmente, de **integrarse** en grupos de trabajo coordinado.
- Encarar **procesos de autocorrección y búsqueda de errores** (depurar un programa que no funciona adecuadamente), con la satisfacción añadida que implica cuando finalmente ‘funciona’.

- **Pasar de consumir a crear:** hacer creativo la mayor parte posible del tiempo que el niño consume pasivamente delante del ordenador. No solo veas *youtubes*, ¡créalos!, no solo juegos, ¡inventar juegos!. Están deseándolo además sin saberlo, de ahí el éxito, por ejemplo de un juego como **Minecraft**, en el que el niño *CREA* su mundo, y además lo comparte creando un servidor para que sus amigos entren y jueguen con él *online*, o sea desde sus casas. Minecraft demuestra que un juego creativo y colaborativo puede tener tanto éxito como uno de espectaculares gráficos.

Porque está sucediendo, nuestros hijos nacen, crecen y a veces se diría que “tienen el ser” en el mundo digital, y esa *facilidad mental natural* con que manejan cualquier dispositivo informático ya sea un pc, una tableta o un móvil, y con la que se mueven, juegan y comunican por la red, no solo hay que saber ponerle límites en tiempos y contenidos, cosa ya harto difícil, sino que hay que canalizarla hacia lo creativo de manera atractiva (que de otra no será posible), para que no sea meramente consumista. Los niños ya ven más YouTube que TV. El problema de la cantidad de horas delante de la tele se ha agravado, porque encerrados en su cuarto con una tableta o un móvil descontrolaremos estos tiempos.

Todo lo positivo que puede tener – simplificando – la conectividad global con esta disponibilidad y compartibilidad de ingentes cantidades de información de todo tipo, incluyendo los aspectos lúdicos de los juegos y la multimedia disponible, tiene también su cara oscura en la capacidad de absorción y aislamiento que puede generar en aquellos niños con problemas educativos y familiares que pueden llegar a alienarse marcadamente en pseudo relaciones ‘digitales’ con que intentan sustituir su inhabilidad de socializarse.

No sólo es posible ‘enganchar’ a los niños de hoy en día a la programación (juegos, apps para móviles, páginas webs, blogs...) sino que es bastante fácil, si se sabe hacer, y para ello se requiere no solo conocimientos informáticos sino capacidad pedagógica y estrategias apropiadas. Si somos capaces de convencer a los niños, por ejemplo, de que programar es lo más parecido a un *superpoder* que se puedan imaginar, habremos captado ya su atención definitivamente. La idea no es original, la página **Code Avengers**, por ejemplo, con cerca de 100 horas de tutoriales y prácticas de programación explota ya con su nombre esta idea. Finalmente será la habilidad y carisma del ‘maestro’ y una buena estructuración del programa y material de clase imprescindible para mantener esa atención y motivación.

Base informática + pedagogía... “mmm... difícil encontrarlas juntas resulta”.

Nuestra generación, que desde los años 80 ha visto el nacimiento y expansión de la informática personal y de la propia web, de internet, no ha sido formada y apenas está preparada para enseñar programación. Siguiendo con el símil del superhéroe, faltan ‘maestros’ verdaderamente preparados en este ‘superpoder’ para tantos ‘discípulos’ dispuestos a aprender... Somos, a este efecto, una generación de transición pero podemos y debemos sentar las bases para que nuestros hijos sean los verdaderos maestros de la siguiente, de sus hijos.

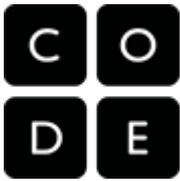
Para ello tenemos ayuda: comunidades docentes como **Programamos** son un buen apoyo para padres y profesores. **Code.org** también tiene cursos online gratuitos de programación para todos.

Países como Reino Unido y Francia impartirán asignaturas de programación en el próximo curso académico. Así, es fundamental el apoyo de las administraciones públicas, tanto como las iniciativas privadas en el ámbito docente sobre todo.

MOVIMIENTOS POR LA ENSEÑANZA DE LA PROGRAMACIÓN A LOS NIÑOS:

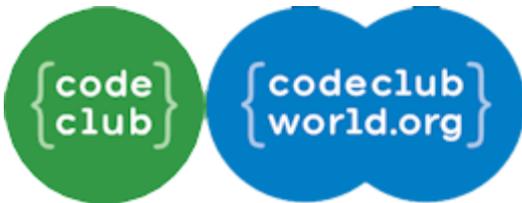
[Manifiesto por la educación en ciencias de la computación en el siglo XXI](#)
([A manifesto for teaching computer science in the 21st century](#)):

“Creemos que todos los niños deberían tener la oportunidad de aprender ciencias de la computación, empezando en la escuela (...) Enseñamos física básica a cada niño, no con el objetivo principal de educar físicos si no porque todos ellos viven en un mundo gobernado por sistemas físicos. De la misma manera, todos los niños deberían aprender un poco de informática desde temprana edad porque van a vivir en un mundo en el que la computación está en todas partes.”
(extracto)



[code.org](#)

“Cada estudiante de cada escuela debería tener la oportunidad de aprender ciencia de la computación.”



[los clubs de código](#)

“La misión de CodeClubWorld.org es dar a todos los niños del mundo la oportunidad de aprender a codificar (programar), proporcionando los materiales del proyecto y un marco de voluntariado que apoya el funcionamiento de los clubes de programación en horario extra-escolar.”



[“Be a Coding Superhero”](#)

“Why just use technology? When you can create it.

Learn to build websites, apps and games with HTML, CSS & JavaScript. Over 100 hours of lessons on how to code.”



comunidad de docentes

“Somos una comunidad de docentes que impartimos programación de forma divertida y desde Educación Infantil hasta Formación Profesional . Compartimos todo: materiales, ideas, recursos, esfuerzos...”



mSchools es un programa educativo pionero destinado a que los estudiantes de secundaria de Cataluña trabajen en el aula con tecnología móvil a través de la creación y uso de soluciones móviles.

[“Cinco motivos por los que los niños deben aprender a programar” \(enlace\)](#)

Extracto:

Algunos educadores con experiencia en la enseñanza de fundamentos de programación a niños y jóvenes indican que los que tienen entre 5 y 11 años tiene *“tal capacidad para aprender sobre algoritmos e informática que sería una pena esperar hasta que fueran adolescentes para enseñarles esos fundamentos”*.

Como sucede con los idiomas, la formulación de los llamados recuerdos “procedimentales” es algo totalmente natural en esas jóvenes mentes. Estos tipos de recuerdo se caracterizan por estar tan integrados en la psique de una persona que acceder a ellos es un reflejo natural, y no tanto una tarea que realicemos conscientemente”. Los niños de 5 años, por ejemplo, suelen tener una facilidad asombrosa para absorber ese tipo de materias, algo que popularmente hace que les comparemos con esponjas.

Las evidencias de diversos estudios apuntan a ese factor y al hecho de que a medida que el cerebro va madurando, su capacidad para la memoria procedimental disminuye en favor de una memoria declarativa, que usamos para amasar hechos y conocimientos. *“La desventaja de la memoria declarativa es que requiere un esfuerzo mental para activarla, una gran desventaja cuando por ejemplo tratamos de conjugar un verbo extraño de otro idioma de repente. Es mucho más preferible que esas conjugaciones formen parte de tu segunda naturaleza como consecuencia de haberlos aprendido cuando tu memoria procedimental estaba en su punto álgido”*.

- **Aprender a programar ayuda a solucionar problemas.**
- **Es como aprender un idioma más.**
- **La diversidad es ventajosa para los niños.**
- **Alfabetismo digital.**
- **Se necesitan programadores.**