

# Preparados para el futuro

## La enseñanza de las Ciencias de la Computación es vital para el futuro de los jóvenes y para la competitividad.

La diferencia entre la educación victoriana (que sentó las bases del sistema educativo actual) respecto a otros tipos de educación que han existido en otras culturas y civilizaciones desde hace muchos siglos, es que democratizó el acceso a la educación, y la escolarización se convirtió en obligatoria.

Hoy, la economía es global y digital y está basada en la tecnología. No podemos seguir utilizando este mismo modelo de educación, cuando la sociedad es totalmente diferente. Es importante crear unos profesionales capaces de satisfacer la demanda existente, como lo hacen las economías más desarrolladas.

Todos los trabajos van a estar relacionados con la tecnología y la informática de una u otra manera. Sin embargo, la mayor parte de la población desconoce las habilidades que demanda el mercado laboral, el sistema está produciendo profesionales que el mercado no solicita, generando así desempleo estructural. Sí hay oferta de empleos, lo que no hay es gente preparada para cubrir esas vacantes por falta de cualificación técnica.

La falta de conocimiento acerca de los beneficios de las Ciencias de la Computación provoca que los padres no consideren esta enseñanza como prioritaria en edades tempranas. Otra de las razones que frena a los padres es la preocupación sobre el uso seguro de Internet y de los dispositivos digitales, consideran el uso excesivo de tecnología como algo nocivo para el desarrollo mental de sus hijos.



La programación está detrás de muchas de las cosas cotidianas en nuestra vida. En el deporte, en la moda, en la música, en la medicina, en la arquitectura; todas las cosas que hacen hoy en día nuestra vida más fácil, están hechas con código. Y resulta una competencia que es interesante que todo el mundo adquiera a nivel básico, porque te enseña y explica cómo piensan las máquinas, te permite dar órdenes para que sigan las instrucciones que quieras y nos ayuda a hacer tareas y a tener impacto positivo en millones de personas. Y lo más importante: cuando aprendemos a programar, desarrollamos el pensamiento computacional que, además de fomentar el aprendizaje de otras competencias —lógica, pensamiento crítico, creatividad—, nos enseña a pensar.

El Gobierno chino aprobó en julio de 2016 un plan para que todos los niños aprendieran a programar partir de los seis años. China se está enfrentando al mayor cambio de mentalidad en su historia. Su objetivo es que el mundo deje de percibirla como *la fábrica del mundo* para convertirse en el país de la innovación, la tecnología y la visión de futuro. Esta apuesta está dentro de un ambicioso plan para convertir a China en una gran potencia innovadora. Tras iniciarse con la programación básica desde edades muy tempranas, la idea es ir incorporando, con el paso del tiempo, los diferentes lenguajes; de esta manera, los niños de once años, además de programación, estudiarán robótica y podrán poner a prueba gran parte de sus conocimientos.

Muchos padres han cambiado las clases de deportes o actividades diurnas por formaciones en programación,

clases que han visto cómo la demanda se ha incrementado en el último año.

Esto ya lo han hecho doce países, entre los que destacan Estados Unidos y Reino Unido, que han modificado los planes educativos para incorporar asignaturas de informática, lo que se ha vuelto una tendencia sobre la creciente pujanza de los lenguajes de programación.

La tecnología aporta respuestas y soluciones a los grandes retos sociales y medioambientales y, sin ninguna duda, mejora la vida de las personas; por eso, es importante hacer un uso ético de la misma. Necesitamos principios, valores y entender que, si bien es crítico el aprendizaje de este nuevo lenguaje, lo es aún más su uso ético y entender muy bien el para qué. Hoy en día, el humanismo es más importante que nunca, poner a la persona en el centro de esta revolución digital que debe ser inclusiva, no podemos dejar a nadie atrás. Por eso, el acceso a los contenidos debe hacerse en igualdad de condiciones para todos.

Hay que eliminar las brechas de información, género y competencias. *Code.org* nació en Estados Unidos con el objetivo de que cada estudiante de cada escuela del mundo aprendiera Ciencias de la Computación como estudia otras materias como son el álgebra, las matemáticas o la biología.

En 2013, Hadi Partovi, fundador y CEO de *code.org*, lanzó un vídeo protagonizado por grandes referentes económicos y sociales de Estados Unidos, en el que destacaba la importancia de que los estudiantes de todas las escuelas del mundo aprendieran, desde edades tempranas, Ciencias de la Computación.

## Cuando aprendemos a programar, desarrollamos el pensamiento computacional: nos enseña a pensar

El vídeo tuvo tal acogida que en una semana recibieron 15.000 llamadas de colegios de Estados Unidos interesándose por el aprendizaje de esta materia. El proyecto creció hasta tal punto que, en el año 2016, el presidente Obama lanzó la iniciativa *CSforALL*, que tenía como objetivo capacitar a todos los estudiantes de Estados Unidos en el aprendizaje de Ciencias de la Computación, desde primaria hasta los últimos años de secundaria.

En Estados Unidos esta iniciativa (*Computer Science For All*) está apoyada tanto por gobernadores demócratas como republicanos y existe un pacto de Estado alrededor de la importancia de incorporar las Ciencias de la Computación en el currículo educativo.

Contamos con setenta millones de cuentas de estudiantes alrededor del mundo, siendo los estudiantes norteamericanos el cuarenta por ciento y las niñas el cincuenta por ciento del total. Además, nuestros contenidos están traducidos a más de sesenta idiomas.

Desde el origen, Hadi Partovi entendió que era crítico derribar la brecha de información que existía en la sociedad acerca de las CS. Y las familias deben entender que la programación es como el inglés del siglo XXI, cuyo aprendizaje va a ser necesario, en cualquier profesión —medicina, arquitectura, economía, diseño...—. Para conseguir este objetivo, sumó a referentes sociales procedentes del mundo del deporte, el cine, la música, la comunicación y otros, ya que ayudan a hacer llegar el mensaje a la sociedad a través de su

implicación en diferentes acciones. La unión de fuerzas entre el sector público y el privado es fundamental para el éxito del proyecto. Y cuenta con el soporte de líderes globales políticos, económicos y sociales.

La campaña *Hora del Código* comenzó como una introducción de una hora a las Ciencias de la Computación, diseñada para desmitificar el código, demostrar que todos pueden aprender los conceptos básicos y ampliar la participación en el campo de las CS. Desde entonces, se ha convertido en una iniciativa mundial que las celebra. La campaña está apoyada por 200.000 centros educativos en todo el mundo y se han realizado más de 1.400 millones de *Hora del Código* alrededor de 180 países.

Desde el nacimiento de code.org, se ha puesto el foco en la importancia de la formación al docente sobre cualquier disciplina. Contamos con más de dos millones de cuentas de profesores alrededor del mundo, y somos el principal proveedor de formación a maestros en los principales distritos de Estados Unidos, donde ya hemos formado a más de 130.000 profesores. Para ello, ponemos a su disposición contenidos para que trasladen a sus estudiantes el aprendizaje de las Ciencias de la Computación de una manera lúdica y deportiva.

En 2018, Code.org se lanzó en Latinoamérica, contando también con el apoyo desde el primer momento de referentes políticos, económicos y sociales. En el año 2020, comenzamos el lanzamiento del proyecto en Europa, Oriente y África. Al ser un equipo español, arrancó desde España. Estamos desarrollando un modelo de éxito que nos permite escalarlo, con cierta agilidad, en otros países.

Nuestro plan se apoya en tres grandes pilares: informar, formar y medir.

**Informar.** En el año 2015, la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) realizó de la mano de Google y Everis el estudio *Educación en Ciencias de la Computación en España*. Una de las principales conclusiones de este estudio es que un 82 por ciento de los padres y un 76 por ciento de los alumnos de entre doce y dieciséis años no saben qué enseñanzas abarca la computación. Según el estudio, el 32 por ciento de los padres de niños de entre seis y once años que no estudian Ciencias de la Computación prefieren que no las empiecen a cursar por tres motivos fundamentales:

- Las perciben como una materia demasiado compleja y poco adecuada (*error*);
- Consideran que los niños dedican ya un excesivo tiempo a los dispositivos digitales;
- Les preocupa el uso seguro de Internet.

El estudio revela también que las niñas tienen menos interés en el estudio de esta disciplina debido, en parte, a la baja motivación de sus capacidades y por la influencia de los padres y de los estereotipos sociales.

Hemos replicado el modelo de éxito norteamericano y hemos sumado a nuestro ecosistema apoyos tanto del sector público como del sector privado y con ellos, hacemos campañas digitales protagonizadas por referentes políticos, económicos y sociales. En code.org somos políticos, porque queremos que se legisle y que las Ciencias de la Computación se integren en el currículo educativo desde edades tempranas, pero somos apartidistas, y para ello buscamos también el consenso de todas las fuerzas políticas.

## Sí hay oferta de empleos, lo que no

# hay es gente suficientemente preparada para cubrir las vacantes por falta de cualificación técnica

En España hemos conseguido unir a los cuatro expresidentes del Gobierno, así como al actual, alrededor del lanzamiento de nuestra campaña local. Mantenemos reuniones constantes con portavoces parlamentarios de todos los grupos políticos, presidentes autonómicos, consejeros de Educación, alcaldes... Los líderes de opinión nos ayudan a hacer llegar nuestro mensaje a través de sus audiencias a cientos de miles de personas, y nuestras alianzas con los principales grupos de comunicación son fundamentales para que las familias conozcan la importancia del aprendizaje de esta competencia.

**Formar.** Ponemos el foco en la formación de los docentes. Es fundamental que cuando esta disciplina se incorpore en el currículo, los profesores estén formados. Para ello, hemos firmado una alianza con la Fundación Princesa de Girona y Aulaplaneta (Grupo Planeta). Juntos hemos iniciado el camino para hacer accesible la formación a los profesores españoles, y las empresas nos ayudan a financiar esta formación. Trabajamos, a su vez, de la mano de otras fundaciones como la Fundación Azahara (Salt, Gerona) o la Fundación Alalá (en Sevilla).

He de destacar nuestro agradecimiento a su majestad la reina doña Letizia que, desde el primer momento, mostró su interés por conocer más acerca de nuestra iniciativa. Este año, con motivo del Tour del Talento de la Fundación Princesa de Girona, hemos tenido el honor de contar con su presencia y la de su majestad el rey don Felipe VI en diferentes actividades de la *Hora del Código* en Málaga y Guadalajara.

**Medir.** Este año 2022 lanzaremos el primer “Observatorio de la enseñanza de las Ciencias Computacionales en España”. Esto nos permitirá tener una foto real de la situación en nuestro país en diferentes grupos de interés, como son los estudiantes, los docentes, las familias y la sociedad en general.

**Partovi, H.** (2016): “What classes do students like the most?” en LinkedIn. Disponible en: <https://www.linkedin.com/pulse/what-classes-do-students-like-most-hadi-partovi/>

**Schleicher, A. y Partovi, H.** (2019): “Computer Science and PISA 2021” en OECD Education and Skills Today. Disponible en: <https://oecdeditoday.com/computer-science-and-pisa-2021>

**VV. AA.** (2017): Un futuro que funciona: automatización, empleo y productividad. McKinsey Global Institute. Disponible en: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/digital%20disruption/harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/a-future-that-works-executive-summary-spanish-mgi-march-24-2017.pdf>