

PORTUGAL [3] - 2012 EDUSCRATCH

A. INFORMACIÓN BÁSICA

País :	Portugal
Nombre de la iniciativa :	EduScratch
Coordinador/ Organización :	<ul style="list-style-type: none">· Miguel Figueiredo y Teresa Marques· Centro educativo· Instituto politécnico de Setúbal, Centro de competencias TIC
Competencias clave trabajadas :	<ul style="list-style-type: none">· Enfoque principal: [PT] Competência digital [ES] Competencias digitales· Enfoque secundario: [PT] Competência matemática e competências básicas em ciências e tecnologia [ES] Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Tipo de iniciativa y canales utilizados para su desarrollo : (por ejemplo, reforma de planes de estudios introducida por la legislación, etc.)	<p>Esta iniciativa busca la promoción del uso educativo del lenguaje de programación Scratch apoyando, enseñando y compartiendo buenas prácticas entre los miembros de la comunidad educativa portuguesa.</p> <p>Contribuye a la integración curricular de las TIC además de aportar contexto a la aplicación de los objetivos curriculares de las TIC en los cursos 7 y 8 (alumnos de entre 12 y 13 años).</p> <p>La iniciativa la aplicó la Dirección general de educación en asociación con el Ministerio de educación y ciencia portugués y uno de sus centros de competencia en TIC.</p>
Colaboradores :	<ul style="list-style-type: none">· Dirección general de educación (DGE)· Ministerio de educación y ciencia· Centro educativo: Instituto politécnico de Setúbal· Portal Sapo (Portugal Telecom)

Alcance : (ámbito estudiantil/docente/ escolar, local/regional/nacional)	Docentes y estudiantes Nacional Apoyo a escuelas en ámbito regional.
Contexto de aprendizaje : (formal o no formal)	Principalmente formal (a pesar de que algunas actividades se desarrollan en contextos no formales dentro del centro).
Nivel(es) de enseñanza : (primaria, primer o segundo ciclo de secundaria)	De preescolar hasta primer grado de secundaria.
Dirigido a :	Todas las áreas curriculares y a todos los estudiantes (estudiantes con necesidades especiales, incluidos aquellos con resultados especialmente destacados)
Cronología : (fechas de inicio y finalización)	Desde septiembre de 2010
Enlaces relevantes :	<ul style="list-style-type: none">· Portal EduScratch: http://eduscratch.dgide.min-edu.pt· Centro de competencias TIC: http://projectos.ese.ips.pt/cctic· Facebook – EduScratch: https://www.facebook.com/eduscratch· Twitter-EduScratch: https://twitter.com/eduscratch· Sitio web del ERTE-DGE: http://www.erte.dge.mec.pt· Sitio web de Scratch SAPO: http://kids.sapo.pt/scratch

B. DESARROLLO

Justificación/contexto/motivación para introducir la iniciativa/reforma :

Muchos estudiantes pierden su creatividad y su imaginación a lo largo de los 12 años de su recorrido escolar. Como consecuencia de ello, muchos estudiantes no desarrollan las habilidades de alto nivel que les permitirán convertirse en ciudadanos críticos, creadores y constructivos.

A pesar de que los jóvenes tienen una relación cercana y fácil con las tecnologías de la información y la comunicación, todavía cuentan con un uso deficiente de las TIC en las actividades de aprendizaje. Por consiguiente, decidimos promover el uso de herramientas de aprendizaje, tales como Scratch, para diseñar entornos de aprendizaje que estimulen y motiven a los estudiantes y en los cuales éstos desempeñen un papel activo. Scratch es un entorno de programación gráfica que permite al usuario trabajar con distintos tipos de medios. Su empleo es muy intuitivo y permite a los usuarios crear presentaciones interactivas, animaciones y juegos, que también pueden compartirse a través de Internet.

Scratch se diseñó en el Instituto tecnológico de Massachusetts como respuesta a la brecha existente entre los avances tecnológicos globales y la capacidad de desenvolvimiento de los ciudadanos respecto de la tecnología. Sus creadores creen que puede contribuir al desarrollo de las habilidades del siglo XXI ya que confiere a los jóvenes la oportunidad de convertirse en creadores e inventores, potenciando así un uso efectivo e innovador de las TIC en la enseñanza. A pesar de que las investigaciones sugieren que Scratch cuenta efectivamente con este potencial, los avances en la programación y la utilización más autónoma, continua y consolidada de Scratch por parte de los estudiantes parece depender en la forma y la regularidad de la mediación desempeñada por los docentes (de ahí la importancia de la formación de los docentes), una inmersión continua en el entorno de aprendizaje en sí, el trabajo entre compañeros y las limitaciones que surgen en el centro educativo y su modus operandi.

Objetivos :

- Promover el uso de Scratch en entornos escolares, contribuyendo a la integración de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.
- Promover y apoyar el uso de Scratch (y los conocimientos referidos a esta herramienta).
- Apoyar la aplicación de los objetivos curriculares referidos a las TIC en los centros educativos (cursos 7 y 8).
- Contribuir al desarrollo de competencias especificadas en el plan de estudios nacional (mediante el uso del lenguaje de programación Scratch para la creación de actividades de aprendizaje).

Aspectos objetivo de la iniciativa/reforma (plan de estudios, evaluación, formación inicial/continua del profesorado, autonomía de los centros, etc., por ejemplo) :

Plan de estudios: Entre los objetivos curriculares referidos a las TIC se encuentra una meta específica (P8) en el ámbito de producción. Se refiere a las herramientas y actividades que se emplean para producir contenidos digitales.

Desde agosto de 2012, el plan de estudios portugués requiere la existencia de una asignatura de TIC (cursos 7 y 8) que incluya una meta (Dominio P8 - Producción) dedicada a la exploración de entornos de computación (lo cual podría incluir el entorno de programación Scratch). El trabajo realizado en el marco de la iniciativa EduScratch también cuenta en favor de estas necesidades curriculares.

Formación continua (INSET): En este segundo año, EduScratch invirtió en formación acreditada para docentes que ejercen desde preescolar hasta primer grado de secundaria. Los cursos de formación tienen por objetivo promover actividades con Scratch en matemáticas, vinculadas a otras materias de preescolar y primaria.

Autonomía de los centros: dentro del contexto de los Contratos de autonomía social, los estudiantes pueden recibir actividades extracurriculares (concretamente a través de las actividades Club con Scratch y TIC en general).

Estrategia general (holística –con una visión de conjunto–, o enfoque dirigido a un aspecto específico, etc., por ejemplo) :

El trabajo realizado hasta ahora en este proyecto se ha integrado en distintas actividades del Centro de competencias TIC enmarcadas en el contexto de la asociación antes mencionada. Se trata de una parte de la estrategia global de difusión del uso de TIC en los centros educativos.

Explicación detallada de la(s) competencia(s) clave implicadas :

Competencias digitales: Mediante Scratch, los estudiantes aprenden a utilizar ordenadores y a comunicarse a través de ellos, además de construir artilugios digitales mediante pensamiento computacional.

Esta herramienta puede utilizarse para fomentar el uso de ordenadores para investigar, almacenar, producir, compartir, presentar y evaluar información. También puede utilizarse para comunicarse y participar en redes colaborativas a través de Internet.

Gracias a la creación de historias interactivas, juegos y animaciones mediante Scratch, los jóvenes pueden aprender conceptos y habilidades importantes no sólo acerca de los ordenadores sino también de cualquier otra área de conocimiento.

Materias específicas implicadas o enfoque transversal :

Scratch promueve un enfoque transversal y puede utilizarse en cualquier área curricular. Tiene una gran repercusión, particularmente entre los estudiantes con necesidades especiales.

Modo de aplicación de la iniciativa/reforma (descripción del proceso, compromiso político, consulta a las partes implicadas, incentivos para los mismos, financiación, material pedagógico, definición de metas y estándares, baremos y mecanismos de evaluación, repercusión en la formación del profesorado/el desarrollo profesional y la práctica/el liderazgo del centro, modelo de crecimiento, investigación/observación, etc., por ejemplo) :

- Desarrollo de una comunidad de prácticas para educadores/docentes referida al uso educativo de Scratch: <http://eduscratch.dgidec.min-edu.pt/>
- Formación del profesorado.
- Producción de materiales didácticos.
- Apoyo a centros en la aplicación de actividades en sus aulas.
- Difusión (portal, sitio web del Centro de competencias TIC y páginas de Facebook);
- Búsqueda de investigaciones relevantes.
- Evaluación de la repercusión de las actividades.

No se ha realizado aún ninguna investigación específica acerca de esta iniciativa. Sin embargo, uno de los principales promotores ha desarrollado un estudio en el contexto de su tesis de maestría:

Marques, T. M. (2009). Recuperar o engenho a partir da necessidade, com recurso às tecnologiaseducativas: Contributo do ambiente gráfico de programação Scratch em contexto formal de aprendizagem. Tesis presentada en la Facultad de psicología y ciencias de la educación de la Universidad de Lisboa para la obtención del título de Máster en ciencias de la educación (Tecnologías educativas). Disponible en <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/847>

Etapas/fase de desarrollo actual :

Tras la creación de la comunidad de prácticas para educadores/docentes, se ha dado prioridad a su desarrollo. Dicha comunidad pretende crear y compartir recursos, así como proporcionar formación formal y no formal para docentes y apoyo a los centros educativos. Su objetivo principal es aumentar el número de usuarios, experiencias y ejemplos de buenas prácticas.

Aspectos didácticos (elementos relacionados con el modo de enseñanza de competencias clave al alumnado y preparación para ello del cuerpo docente) :

- Difusión de prácticas ejemplares, puesta en común de recursos:
- Difusión mediante talleres:
- Proporcionar formación para docentes con un enfoque práctico muy marcado.

Puesta en común de recursos y la formación y apoyo de docentes pretende garantizar la capacitación gradual de los docentes participantes. El objetivo de esto es modificar las prácticas en el aula para que el estudiante se convierta en el centro de su propio proceso de aprendizaje mediante el desarrollo de competencias clave. La iniciativa pretende fomentar un enfoque holístico e integrado del plan de estudios en vez de un enfoque compartimentado que no refuerce el desarrollo de las competencias clave. Los docentes que trabajan con mayor coherencia y regularidad ahora son capaces de avanzar con este tipo de actividad, pero necesitan apoyo continuo para mejorar sus metodologías y evaluar la repercusión de sus prácticas, así como para compartir sus conocimientos y experiencia con otros docentes y ampliar el alcance del proyecto EduScratch.

Aspectos útiles (para identificar factores facilitadores) :

- Sesiones de formación certificada de docentes (donde los docentes tienen que utilizar Scratch en su clase y reportar sus experiencias).
- Apoyo directo a centros educativos (docentes y estudiantes) en el aula.
- Puesta en común con otros docentes (del mismo centro), lo cual motiva a otros docentes para experimentar con el uso de Scratch.
- Estudiantes que prestan apoyo a otros estudiantes y docentes (muestra de experiencias positivas).

Desafíos y maneras de enfrentarlos (para identificar obstáculos y soluciones) :

- Muchos centros (especialmente de preescolar y primaria) no cuentan con ordenadores suficientes para poder realizar tales actividades de manera continua y sistemática con números elevados de estudiantes. En el caso específico de un centro cuyos docentes recibieron formación acerca del uso de Scratch y que pretendían desarrollar proyectos de manera activa con sus alumnos, este problema se abordó reciclando algunos ordenadores de la iniciativa Magalhães1:1. Dicha iniciativa podría ampliarse a otros contextos/centros.
- En particular, los docentes que trabajan con estudiantes de primer y segundo grado de secundaria encuentran que resulta complicado manejar el plan de estudios e integrar este tipo de actividad en sus aulas. El uso de lenguajes de programación tales como Scratch comenzó a aplicarse de manera piloto en agosto de 2012 en lecciones de TIC de 7º y 8º curso. Otras áreas transversales tales como Educación cívica, «Apoyo al estudio» y «Área de proyectos» (una asignatura transversal en la que los estudiantes realizan actividades y

proyectos de tipo transversal en el plan de estudios) ya no forman parte del plan de estudios en los cursos 5º a 9º. En esas circunstancias y dado el hecho de que las TIC se enseñan ahora en los cursos 7º y 8º como asignaturas del plan de estudios, la estrategia consiste en enseñar Scratch como parte de esta asignatura.

- Los docentes también pueden utilizar Scratch en actividades curriculares de otras asignaturas.
- Los docentes carecen de habilidades en la gestión de estas herramientas en el aula.
- La formación no formal (talleres de entre 1h:30' y 3h) parece motivar menos a los usuarios. Esto se está abordando mediante talleres de CPD dirigidos a docentes de distintas áreas curriculares.

Evaluación y control hasta este momento/previstos, así como medios en uso (garantías de calidad internas/externas, métodos de inspección, evaluaciones nacionales, pruebas internacionales, autoevaluación, evaluación en función del aprendizaje o continuada, por ejemplo) :

Hasta ahora, el control y evaluación de datos ha sido parte del proceso de autoevaluación del Centro de competencias TIC (informes de actividad periódica). Este control se basa en pruebas reunidas por el Centro de competencias de TIC durante los cursos de formación (formales, certificados o no formales) y centros que están desarrollando actividades con Scratch. En el futuro, esta evaluación se realizará de manera más sistemática y basada en metodologías de investigación que se están definiendo actualmente.

Repercusión (por ejemplo, posibles modos de evaluación del impacto de la iniciativa) :

El impacto de la iniciativa se está evaluando principalmente de manera cualitativa en lo referido a la puesta en común de buenas prácticas. EL número de centros, docentes y alumnos implicados en cada actividad en cada trimestre educativo (de septiembre a diciembre, de enero a abril y de mayo a agosto) se registra y se compara pero no se habían fijado metas anteriormente.

Los índices de participación durante las actividades del curso pasado fueron las siguientes: 630 docentes de 385 centros, con un total de 2278 alumnos.

Comunicación de la iniciativa / difusión de resultados y actividades :

- Portal EduScratch: <http://eduscratch.dgidec.min-edu.pt>
- Centro de competencias TIC: <http://proyectos.es.e.ips.pt/cttic>
- Facebook – EduScratch: <https://www.facebook.com/eduscratch>
- Twitter-EduScratch: <https://twitter.com/eduscratch>
- Sitio web del ERTE-DGE: <http://www.erte.dge.mec.pt>
- Sitio web de Scratch SAPO: <http://kids.sapo.pt/scratch>

Pasos a seguir/ampliación :

- Garantizar una inversión continua en formación de docentes, teniendo en cuenta los objetivos curriculares de TIC del 8º curso, (Producción, P8 - Explorar entornos de computación).
- Preparar la continuidad del proyecto garantizando el apoyo de la DGE con el establecimiento de objetivos a medio y largo plazo.
- Aumentar el número de personal involucrado en la aplicación del proyecto, e implicar a los centros de competencias TIC restantes.

Información complementaria :

Las referencias que se listan a continuación resultan útiles para la comprensión del potencial de Scratch como herramienta para el desarrollo de competencias:

- Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New Frameworks for Studying and Assessing the Development of Computational Thinking. Actas del congreso anual de 2012 de la American Educational Research Association, Vancouver, Canadá.
Disponible en http://web.media.mit.edu/~kbrennan/files/Brennan_Resnick_AERA2012_CT.pdf
- Information Technology Report: Readiness for the Networked World. Oxford: Oxford University Press. págs. 32 a 37.
Disponible en <http://llk.media.mit.edu/papers/mres-wef.pdf>
- Maloney, J. H., Peppler, K., Kafai, Y., Resnick, M., y Rusk, N. (2008a). Programming by choice: urban youth learning programming with Scratch. Bol. SIGCSE 40, 1 .Feb. 2008. 367-371.
Disponible en <http://web.media.mit.edu/~mres/papers/sigcse-08.pdf>
- Maloney, J., Burd, L., Kafai, Y., Rusk, N., Silverman, B., y Resnick, M. (2004). Scratch: A Sneak Preview. Second International Conference on Creating, Connecting, and Collaborating through Computing, Kyoto, Japan.
Disponible en <http://llk.media.mit.edu/projects/scratch/ScratchSneakPreview.pdf>
- Maloney, J., Peppler, K., Kafai, Y. B., Resnick, M. y Rusk, N. (2008b). Digital Media Designs with Scratch: What Urban Youth Can Learn about Programming in a Computer Clubhouse. Actas publicadas en la Conferencia internacional de ciencias del aprendizaje (ICLS), junio, Universidad de Utrecht, Utrecht (Países Bajos).
- Marques, T. M. (2009). Recuperar o engenho a partir da necessidade, com recurso às tecnologias educativas: Contributo do ambiente gráfico de programação Scratch em contexto formal de aprendizagem. Tesis presentada en la Facultad de psicología y ciencias de la educación de la Universidad de Lisboa para la obtención del título de Máster en ciencias de la educación (Tecnologías educativas).
Disponible en <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/847>
- Monroy-Hernández, A. (2007). ScratchR: sharing user-generated programmable media. Interaction Design for Children Conference, Aalborg, Denmark.
Disponible en <http://web.mit.edu/~amonroy/www/papers/idco7.pdf>
- Monroy-Hernández, A. y Resnick, M. (2008). Empowering kids to create and share programmable media. Interactions, Marzo - abril de 2008. págs. 50 a 53.
Disponible en <http://www.mit.edu/~amonroy/papers/interactions.pdf>

- Papert, S. (2005). Teaching Children Thinking. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 5 (3) (págs. 353 a 365).
Disponible en <http://www.citejournal.org/articles/v5i3seminar3.pdf>
- Partnership for the 21st Century Skills (2003). Learning for the 21st Century.
Disponible en http://www.21stcenturyskills.org/downloads/P21_Report.pdf
- Peppler, K., Kafai, Y. (2007b). From SuperGoo to Scratch: Exploring Media Creative Production in an Informal Learning Environment. Journal on Learning, Media, and Technology, 32 (2) (págs. 149 a 166). Disponible en <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.88.6933&rep=rep1&type=pdf>
- Resnick, M. (2003). Playful Learning and Creative Societies. Education Update online. Febrero de 2003.
Disponible en http://www.educationupdate.com/archives/2003/febo3/issue/child_playfullrng.html
- Resnick, M. (2007a). Sowing the Seeds for a more creative society. Learning and Leading with Technology, International Society for Technology in Education (ISTE), diciembre/enero de 2007-08 (págs. 18 a 22).
Disponible en <http://web.media.mit.edu/~mres/papers/Learning-Leading-final.pdf>
- Resnick, M. (2012). Reviving Papert's Dream. Educational Technology, vol. 52, nº. 4, págs. 42 a 46.
Disponible en <http://web.media.mit.edu/~mres/papers/educational-technology-2012.pdf>
- Rusk, N., Resnick, M. (s/d). Scratch and 21st Century Skills.
Disponible en <http://llk.media.mit.edu/projects/scratch/papers/Scratch-21stCenturySkills.pdf>

The KEYCONET project has been funded with support from the Lifelong Learning Programme of the European Commission. Responsibility for this publication lies solely with the author, and the Commission is not responsible for any use which may be made of the information contained therein.



C. RESUMEN

La iniciativa la aplicó la Dirección general de educación en asociación con el Ministerio de educación y ciencia portugués y uno de sus centros de competencia en TIC. La iniciativa tiene por objetivo el desarrollo de una comunidad de prácticas para educadores/docentes referida al uso educativo de Scratch, una herramienta de programación de carácter intuitivo. Esto permite el desarrollo de pensamiento computacional y ha demostrado tener un enorme potencial en el desarrollo de distintos tipos de habilidades (digitales y también de asignaturas específicas) por parte de los alumnos.

El trabajo en esta iniciativa coincide con las reformas del plan de estudios del sistema educativo portugués introducida en agosto de 2012. El nuevo plan de estudios requiere la existencia de una asignatura de TIC en los cursos 7º y 8º que incluyen un objetivo dedicado a la exploración de entornos de computación. El trabajo realizado en el marco de la iniciativa EduScratch también cuenta en favor de estas nuevas necesidades curriculares.