

# Aula

DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 294

Ambientes en primaria



| Pensando en la vuelta | Del confinamiento al reencuentro | Ideas para aplicar el DUA | Activismo climático: Protección del calor | Vivir la escritura: Un cuento escribiréis... | Visual Thinking | Milena en cuestión | Noa Padín y Ana Dionisio | Equipo Transicions | Equipo del CEIP Carlos Cano | Teresa Franquesa y Marta Vilar | Jaume Centelles | Joan Turu

La suscripción anual incluye: 10 revistas,  
+ 1 Dossier Graó (en papel y en digital)

Edita:



Una publicación de Institut de Recursos i  
Investigació per a la Formació, S.L.



**Redacción**

C/ Hurtado, 29. 08022 Barcelona  
Tel.: 934 080 455  
[editorial@grao.com](mailto:editorial@grao.com)

**Dirección**

Raül Manzano

**Consejo de Dirección**

Presidente: Francisco Imbernon  
Gregorio Casamayor, Rosa M. Guitart,  
Artur Parcerisa, Antoni Zabala

**Consejo de Redacción**

Roser Boix, Birginia Pozo,  
Mar Romera, Francisco Sanz

**Secretaría de Redacción**

Sara Cardona

**Técnicos editoriales**

Anna Coll-Vinent, Anna Martínez Roca

**Maquetista**

Vinyet Ramírez

**Coordinadora de Producción**

Maria Tortajada

**Presidente**

Antoni Zabala

**Director general**

Mario Juárez

**Director financiero**

Julia Jené

**Director comercial**

Xavier Martínez

**Directora de Servicios Educativos  
y Formación**

Gemma Iglesias

**Directora de Ediciones**

Cinta Vidal

**Directora del Área de Revistas  
y de Producción**

Glòria Puig

**Consejo asesor**

- Andalucía: Juan Jesús Domínguez Romero, Alberto López, Antonio A. Márquez Ordóñez
- Aragón: Coral Elizondo, Rosa Tabernero
- Asturias: Lucía Gutiérrez García, Juan Carlos San Pedro Veleo.
- Baleares: Xisca Allès, Iñaki Monje
- Cantabria: José Manuel Osoro Sierra
- Castilla La Mancha: Alejandro Dolz García, Sixto González Villora, Juan Carlos Pastor Vicedo
- Castilla-León: Andrea Giráldez
- Cataluña: Pep Alsina, Montse Batiste, Marta Carranza, Jaume Centelles, Joan Domènech, Pep Duaigües, Francesc Xavier Hernández, Miquel Payaró, Josep Maria Mora, Josep M. Rodés, Lluís Segarra, Josep Serentill, Cinta Vidal, Montserrat Vilà
- Comunidad de Madrid: María José Fernández Díaz, Marcos González Notario, Jesús Manso, Vanesa Mendoza, Pedro Uruñuela

- Comunidad Valenciana: Carlos Colom, Ricard Huerta, Immaculada López
- Galicia: M. Montserrat Castro Rodríguez, Patricia Galán, Alicia Nimo, Camino Pereiro González
- Murcia: José Blas García
- País Vasco: Urtza Garay Ruiz, Ainhoa Baraiaetxaburu Zarandona

**Coordinación de secciones**

- Retrato: Rosa Forner Calpe [rosaforner78@hotmail.com](mailto:rosaforner78@hotmail.com)
- Tema del curso: Coral Elizondo [coralelizondo@gmail.com](mailto:coralelizondo@gmail.com)
- Acción comunitaria: Jesús Rodríguez Rodríguez [jesus.rodriguez.rodriguez@usc.es](mailto:jesus.rodriguez.rodriguez@usc.es)
- Aprendizaje-servicio: Josep M. Puig Rovira [centre@aprenentatgeservei.cat](mailto:centre@aprenentatgeservei.cat)
- Filosofando: Grupo IREF [grupiref@grupiref.org](mailto:grupiref@grupiref.org)
- Activismo climático: Teresa Franquesa Codinach [tfranquesa@bcn.cat](mailto:tfranquesa@bcn.cat) Marta Vilar Recasens [mvilarr@bcn.cat](mailto:mvilarr@bcn.cat)
- TIC-TAC: Juan Expósito [juexbautista@gmail.com](mailto:juexbautista@gmail.com)
- Vivir la escritura: Jaume Centelles [jcentell@xtec.cat](mailto:jcentell@xtec.cat)
- STEM/STEAM: Digna Couso [digna.couso@uab.cat](mailto:digna.couso@uab.cat) Carme Grimalt-Álvaro [carme.grimalt@urv.cat](mailto:carme.grimalt@urv.cat)
- Visual thinking: Birginia Pozo [birginia.pozo@berritzegunenagusia.eus](mailto:birginia.pozo@berritzegunenagusia.eus) Aare Castilla [aare@makeitvisual.es](mailto:aare@makeitvisual.es)
- Cuídate: Equipo Cuidem-nos [cnoto@xtec.cat](mailto:cnoto@xtec.cat)
- Biblioteca de Aula: Lluís Baella [lluis.baella@escolapia.cat](mailto:lluis.baella@escolapia.cat)
- Encuentros, y convocatorias: Esperanza Moreno [emoreno@grao.com](mailto:emoreno@grao.com)
- Milena en cuestión: Joan Turu [joanturu@hotmail.com](mailto:joanturu@hotmail.com)



Consulta los artículos de esta revista y de los números anteriores en: <http://aula.grao.com>

**Administración y suscripciones**

C/ Hurtado, 29. 08022 Barcelona  
Tel.: 934 080 464 / Fax: 933 524 337  
[revista@grao.com](mailto:revista@grao.com)

**Publicidad**

Mireia Pujol  
Tel.: 934 080 464 / [publi@grao.com](mailto:publi@grao.com)

**Impresión**

Imprimeix, SL  
D.L. B-9617-1992  
ISSN (edición impresa): 1131-995X  
ISSN (edición electrónica): 2014-4725  
Impreso en España

**Diseño**

Maria Tortajada Carenys

Quedan reservados todos los derechos y prohibida la reproducción o copia de la totalidad o parte de las páginas de esta publicación a través de algún medio mecánico, químico, fotográfico o electrónico, así como su registro o transmisión para uso público o privado, sin la previa autorización escrita del editor de la revista. Si necesita fotocopiar o escanear fragmentos de algún artículo, diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)).

AULA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA se incluye en los siguientes catálogos, directorios y bases de datos: CARHUS, CINDOC (ISOC), DIALNET, DICE, IN-RECS, Latindex, REDINED y RESH.

AULA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA no asume necesariamente las opiniones ni los criterios expuestos en las distintas colaboraciones.



[ AGENDA 2030 ]



WE SUPPORT



**EDITORIAL**

5 Aprender en esta

**EN VOZ ALTA**

7 Aprendices autónomos  
José Blas García P

**RETRATO**

9 Miguel Ángel Arce  
público que no c  
desde el colectivo

**TIEMPO DE**

10 Navegando en m  
(parte 2). Pensam  
Noa Padín Pujold

**Propuesta Didáctica**

15 confinamientos a

**En la práctica**

20 pantalla Jessica

**A FONDO...**

**EN PRIMARIA**

24 Los ambientes d  
Laura Lladós Alo

**Los ambientes e**

30 Damià Bordes H



## EDITORIAL

- 5 Aprender en esta situación (II)

## EN VOZ ALTA

- 7 Aprendices autónomos

José Blas García Pérez

## RETRATO

- 9 Miguel Ángel Aragón: «La educación es un bien público que no debe desvirtuarse y debe trabajarse desde el colectivo» Rosa Forner Calpe

## TIEMPO DE CONFINAMIENTO

- 10 Navegando en medio de una fuerte tempestad (parte 2). Pensando en el regreso: el reencuentro  
Noa Padín Pujoldevall, Ana Dionisio Gámez

- 15 **Propuesta Didáctica:** Transiciones: de los confinamientos a los reencuentros **Equipo Transicions**

- 20 **En la práctica:** Os espero al otro lado de la pantalla **Jessica Rodríguez Piñeiro**

## A FONDO...: AMBIENTES EN PRIMARIA

- 24 Los ambientes de aprendizaje  
Laura Lladós Alonso

- 30 Los ambientes en la escuela Els Encants  
Damià Bordes Homs

- 35 Ambientes en primaria, oportunidad para descubrir nuevos horizontes **Ane Arribillaga Sagastibeltza, Mari Jose Velasco García**

- 41 Los ambientes de aprendizaje: Motores de reflexión, experimentación y descubrimiento  
**Maria Antònia Matamalas Batle**

- 45 Espacio y ambientes de aprendizaje: Vínculos entre la arquitectura y la pedagogía **Mariona Genís Vinyals**

## REFLEXIÓN

- 51 Reflexiones sobre la formación inicial de maestros y la detección de situaciones de salud mental de estudiantes! **Roser Boix, Sílvia Burset**

## TEMA DEL CURSO

- 57 Como un pulpo haciendo malabares: Cuatro ideas prácticas para aplicar el diseño universal para el aprendizaje  
**Equipo docente del CEIP Carlos Cano**



Los artículos están clasificados por niveles que se identifican de la manera siguiente:

**P** Educación primaria      **2C** Segundo ciclo  
**1C** Primer ciclo              **3C** Tercer ciclo

## BLOC

- 62 **Filosofando:** Pensar y decir **Grupo IREF**

- 63 **Activismo climático:** Protejámonos del calor  
**Teresa Franquesa Codinach, Marta Vilar Recasens**

- 65 **TIC-TAC:** Pixton: el cómic como recurso en el ámbito educativo **Manuela Muñoz Donate**

- 67 **Vivir la escritura:** ¡Un cuento escribiréis, tan bien como sabréis! **Amàlia Bardal Domínguez, Verònica Borràs, Sònia Gómez Ortega**

- 69 **Gestión:** Gestión del aprendizaje de las lenguas: *Let's make art in English!* **Escuela La Creu**

- 71 **STEM/STEAM:** La introducción del pensamiento computacional en nuestro colegio  
**Miguel Hornos Castillo**

- 73 **Manual de guerrilla urbana:** Derechos y deberes de las niñas y los niños **Olabide Ikastola**

- 75 **Visual thinking:** Cierre de las escuelas ante la COVID-19. Riesgos vs. retos  
**Birginia Pozo, Aare Castilla**

- 77 **Cuidate:** Aprender más allá de la escuela. Respuestas saludables **Equipo Cuidem-nos**

- 79 **El Hatillo:** Biblioteca de Aula. Encuentros y convocatorias

- 81 **Milena en cuestión:** Joan Turu



# La introducción del pensamiento computacional en nuestro colegio

El pensamiento computacional es una competencia básica de «alto nivel» que nos ayuda en la solución de problemas complejos de manera creativa, inteligente y colaborativa. En nuestra escuela nos organizamos para practicar el pensamiento computacional con un Taller de Experiencias STEAM que incluye programación y robótica.

Desde el colegio público Las Lomas, de Guadalajara, la apuesta por la metodología STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas) nos lleva a introducir el pensamiento computacional (en adelante PC) a partir de la actividad de nuestro alumnado en programación de código y empleo de robots.

Una definición de pensamiento computacional que podemos encontrar en multitud de sitios de referencia es la que dio en el 2006 la profesora Jeannette Wing: «El pensamiento computacional consiste en la resolución de problemas, el diseño de sistemas y la comprensión de la conducta humana haciendo uso de los conceptos fundamentales de la informática». A esta definición le siguen, según esta autora, una serie de rasgos que deben caracterizar al PC, en los que, por razón de espacio, no vamos a entrar.

También el equipo Scratch del MIT (Massachusetts Institute of Technology) se refiere al PC como «un conjunto de conceptos, prácticas y perspectivas que se basan en las ideas del mundo de la computación». Y nos dice que, «en los últimos años, ha habido un reconocimiento creciente de la importancia del pensamiento computacional para entender y resolver problemas en una amplia gama de contextos, no solo en el campo de la informática».

Sin meternos en mucho lío teórico, podemos decir que el PC permite abordar la resolución de problemas, empleando conceptos (secuencias, bucles, paralelismo, eventos, condicionales, operadores, variables y listas), e implica un conjunto de técnicas y habilidades, entre las cuales se hallan:

- La descomposición del problema para dividirlo en otros más pequeños y manejables.
- El reconocimiento de patrones en los problemas más sencillos para tratar de resolverlos de forma similar a otros ya resueltos.
- La abstracción de la información, para omitir lo irrelevante.
- El empleo de algoritmos o pasos ordenados empleando lenguajes de programación al alcance de todos.

También la robótica potencia el PC aportando:

- Una forma amigable y lúdica de introducir al alumnado en las áreas STEAM, pues empiezan montando y desmontando el robot, y acaban haciéndolo funcionar pensando de forma lógica y estructurada.
- Sentido práctico a un entorno virtual (el propio de la programación), pues es el estudiante



quien determina cómo interacciona el robot con el mundo real para dar solución a un problema planteado.

- El fomento del trabajo colaborativo, porque ayuda al alumnado a desarrollar habilidades de comunicación y de investigación.

En un entorno flexible de aprendizaje, el PC es ideal para trabajar desde edades tempranas de forma lúdica y significativa, pues los estudiantes pueden construir resolviendo, de forma ordenada, pequeños problemas y consiguiendo, poco a poco, que sus creaciones o proyectos vayan cobrando vida. Por todo ello, consideramos que es una de las mejores vías para que nuestros alumnos y alumnas quieran,



puedan y sepan enfrentarse a los problemas por propia iniciativa, sin el temor al fracaso y con los alicientes de la creatividad y la colaboración. Así –creemos– ya empezamos a ganar todos.

### Organización y contenidos para trabajar el pensamiento computacional

Nuestro colegio introduce durante el curso 2019-2020 un Taller de Experiencias STEAM que se concibe como un área más en el horario semanal a partir de 3.º de primaria (en infantil, en 1.º y 2.º de primaria se deja al criterio de las personas tutoras). Bajo la idea de que «Se aprende lo que se hace», se programan actividades experienciales de ciencias, así como de programación con Code o Scratch, y robótica (cuadro 1).

A través de la experiencia adquirida en otros proyectos y una vez analizados los cursos 1 a 3 organizados por CODE (organización sin fines de lucro; ver <https://code.org>) hemos decidido la secuencia planteada, pues es necesario empezar por los conceptos computacionales más concretos en los niveles más bajos e ir aumentando la dificultad



y el grado de abstracción, teniendo en cuenta el desarrollo cognitivo y aprendizaje del alumnado.

El taller cuenta con dos docentes, la persona tutora y la de apoyo (formadas por el programa STEAM de la Consejería de Educación de Castilla-La Mancha y en el propio centro). Ello nos permite desdoblarse los grupos durante dos sesiones seguidas, de tal forma que en la primera la mitad del grupo (de 12 y 14 personas) realiza actividades de programación y/o robótica con el docente de apoyo en un aula específica, mientras la otra mitad realiza actividades de ciencias naturales o matemáticas con la persona tutora; en la siguiente sesión se intercambian los grupos.

En el taller, los estudiantes siempre trabajan por parejas y se procura que estas sean estables. Este enfoque mejora significativamente la competencia de programación del alumnado y aumenta la probabilidad de que tanto niños como niñas se igualen en conocimientos y competencias del PC.

Durante la realización de los ejercicios, trabajan en un ordenador o con un robot tipo mBot, a la vez que completan las tareas de programación o el proyecto propuesto. El estudiante «conductor» controla el ratón y el teclado, mientras que el «navegador» hace sugerencias, señala errores y formula preguntas. Las parejas intercambian roles para beneficiarse de cada función.

Con el trabajo por parejas del alumnado constatamos que:

- Mejora la retención y el rendimiento de niñas y niños.

### Taller de experiencias STEAM

Infantil	
1.º	Experiencias de robótica con BeeBot.
2.º	
3.º	Curso 1.º de <i>code.org</i> .
4.º	Curso 2.º de <i>code.org</i> .
5.º	Curso 3.º de <i>code.org</i> .
6.º	Iniciación a Scratch (videojuegos). Iniciación a la robótica (mBot con mBlock).

**Cuadro 1.** Progresión del Taller de Experiencias STEAM en los diferentes cursos

- Aumenta la confianza en sí mismos.
- Desarrolla el pensamiento crítico.
- Les introduce al entorno de trabajo del «mundo real».
- Reduce el esfuerzo del docente, así como aumenta la atención dedicada.

Aunque las valoraciones personales (iniciales) de alumnado, profesorado y familias son muy positivas, estamos esperanzados en los resultados de una evaluación más objetiva y acumulativa a medio plazo que pueda corroborar las premisas de las que hemos partido. •

### Autor

**Miguel Hornos Castillo**

CEIP Las Lomas. Guadalajara  
[miguelh@colegiolaslomas.es](mailto:miguelh@colegiolaslomas.es)

# De de

Basando  
(2007) M  
reflexiona  
rechos de

La actividad  
primaria du  
Los objetivo

- Conocer lo
- Reflexion
- medida y
- la *ikastola*
- Aprender
- ferentes io
- Establece
- ción de es
- Comparti
- Convivenc

Para llevar a  
diez de los

