

## Actividades para el trabajo de ecuaciones de primer grado en los Programas de Diversificación Curricular

Anabel Vega Carrillo  
Andrea Celia Sanchis Bernes  
David Fígols Olaria  
Roger Monfort-Llorens  
(Universitat Jaume I. España)

*Fecha de recepción: 9 de mayo de 2022*  
*Fecha de aceptación: 10 de enero de 2023*

### Resumen

Fruto de la realización de prácticas del máster en Profesor/a de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas en la Universitat Jaume I los autores han sido testigos de las necesidades educativas de los alumnos en tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria en Programas de Diversificación Curricular. Para esta tipología de alumnado, trabajar con números enteros, realizar operaciones con ellos y resolver ecuaciones de primer grado son los principales retos. El presente trabajo presenta algunas actividades que pueden implementarse en el aula para ayudarles a integrar dichos conocimientos.

### Palabras clave

Actividades, Docencia, Ecuaciones, Enteros, ESO, PDC.

### Title

Activities for learning first degree equations in Curricular Diversification Program

### Abstract

As a result of the internship for the Master's Degree in Secondary Education, Vocational Training and Language Teaching at the Universitat Jaume I, the authors have witnessed the educational needs of students in the third year of Compulsory Secondary Education in Curricular Diversification Programmes. For this type of student, working with integer numbers, performing operations with them and solving first-degree equations are the main challenges. This paper presents some activities that can be implemented in the classroom to help them integrate this knowledge

### Keywords

Activities, Teaching, Equations, Integers, ESO, PDC

## 1. Introducción

En este artículo se presenta un diseño de varias actividades para el trabajo de las ecuaciones de primer grado con una incógnita pensada para alumnos de 3.<sup>er</sup> curso de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en los Programas de Diversificación Curricular (PDC). Asimismo, se incluye una explicación detallada y relacionada con la nueva normativa curricular española, el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, sobre el alumnado destinatario, cómo es el aprendizaje de escolares de ese nivel y cómo se pretende abordar sus dificultades con esta propuesta.



En primer lugar, se describe la problemática del alumnado. En segundo lugar, se presenta una relación de los objetivos a alcanzar con esta propuesta. En tercer lugar, se describen las características del alumnado objetivo basándonos en el RD 217/2022. En cuarto lugar, se presentan las actividades propuestas, tratándose de actividades que aumentan la dificultad de manera progresiva, permitiendo así al alumnado superar las dificultades de una a una. Finalmente, se describen los instrumentos y criterios de evaluación que se utilizarán para determinar si el grupo ha alcanzado los objetivos propuestos y se realiza una reflexión.

## 2. Descripción de la problemática

Existen diversos estudios que recogen la problemática general que presentan las matemáticas para el alumnado en general. Antonio Fernández Lázaro (2013) recopiló varios de ellos y los clasificó en dos enfoques diferentes. El primer enfoque es de índole neurológica y está basado en los estudios de Castro Migal del año 2009. En este caso se trata de alumnado con algún tipo de subdesarrollo en áreas cerebrales que no tienen que ver con la inteligencia, sino con cómo se entienden los cálculos, la visión espacial, la capacidad del pensamiento abstracto o incluso con condiciones como la dislexia (Pérez Vallejo, 2010). El segundo, es un enfoque cognitivo relacionado con la forma de aprender matemáticas y la falta de referencias sobre las que construir el conocimiento. La falta de entendimiento de la materia provoca rechazo hacia la materia ya que no la comprenden ni la consideran útil (Ruiz Martín, 2021).

En el aula, los autores observamos que los mayores errores se encuentran en las operaciones más básicas. Por un lado, las operaciones con números enteros y, por otro lado, en la resolución de ecuaciones de primer grado con las operaciones básicas de adición, sustracción, multiplicación y división. Esto ocurre sobre todo en los primeros cursos de la ESO y se observa en menor medida en los posteriores, aunque resulta más grave, pues impide al alumnado alcanzar los objetivos de etapa y las competencias establecidas en el perfil de salida que establece el Real Decreto 217/2022.

Así pues, se les debe enseñar en el aula a cómo conocer sus propias maneras de estudiar para que puedan ajustarse a los tiempos y demandas del currículo. Para ello es necesario generar necesidad de aprender mediante la curiosidad y construir un andamiaje cognitivo adecuado para cada alumno. En este sentido, proponer actividades y situaciones de aprendizaje que trascienden el aula para mostrar la utilidad de los conocimientos adquiridos dotará de utilidad a la asignatura y motivará al alumnado.

## 3. Objetivos del proyecto

### 3.1. Objetivos generales

Este proyecto persigue un objetivo general que es resolver las carencias matemáticas que presenta el alumnado desde 3.º de ESO para con las operaciones básicas y combinadas con números enteros y la resolución de ecuaciones de primer grado.

### 3.2. Objetivos específicos

El objetivo planteado anteriormente se puede desgranar en objetivos específicos que deberá conseguir el alumnado al cual se dirigen las actividades. Estos objetivos serán evaluados para conocer su nivel de adquisición. Los objetivos específicos son:

- Asimilar el concepto de incógnita e igualdad.
- Operar números enteros con soltura.
- Operar números enteros siguiendo la prioridad de operaciones.
- Interpretar problemas de manera lógica.
- Escribir el razonamiento lógico seguido al resolver problemas.
- Realizar operaciones combinadas con monomios y polinomios.
- Resolver ecuaciones de primer grado obtenidas a partir de problemas.

### 4. Destinatarios

Los PDC son fruto de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación también denominada como LOMLOE y sustituyen a los Programas para la Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR).

Los programas van dirigidos preferentemente a aquellos alumnos y alumnas que presenten dificultades relevantes en su aprendizaje imputables a diferentes causas. Los destinatarios de estas actividades tienen entre 15 y 18 años, aunque se puede dar algún caso con alumnado de más de 18 años.

Podemos distinguir tres tipologías de alumnado adscrito a los PDC. Por un lado, se encuentra el alumnado proveniente de familias desestructuradas: separaciones, malos tratos y/o recibidos, familiares en la cárcel, prostitución, alcoholismo, criados/as por los abuelos/as, falta de recursos, fallecimiento de uno de los progenitores, etc. Estas problemáticas generan adolescentes con los que es difícil tratar por las carencias afectivas que presentan. Además, las diferentes situaciones familiares son gran fuente de desmotivación a causa de la falta de visión de futuro que generan. Se trata de alumnado que vive al día, interesado única y exclusivamente por lo que quiere hacer hoy, sin ninguna preocupación por su futuro, por lo que las clases y lo que se le pueda enseñar no es de su interés. Por otro lado, se encuentra el alumnado de bajas capacidades que, por mucho que se esfuerce, no puede seguir el ritmo del resto de su entorno. El esfuerzo sin frutos genera desmotivación y falta de confianza, es un perfil de alumnado que huye de todo aquello que no entiende, cerrado a cualquier conocimiento que se le pueda enseñar por miedo al fracaso. Por último, se encuentra alumnado con trastornos de déficit de atención e hiperactividad (TDAH), trastornos del espectro autista (TEA), dislexia y discalculia, entre otros, que no han recibido la atención suficiente y/o no saben cómo aprender, pues dependiendo del diagnóstico y del grado de este es posible que no les sirvan las mismas técnicas que a un grupo ordinario.

En general, la actitud de estos grupos es defensiva y cualquier comentario puede ser tomado como un ataque. El centro es para ellos su lugar de reunión obligado y no un sitio de aprendizaje. En las actividades que se realicen es necesario acercarse al grupo, tener su confianza y expresarse en términos que les sean familiares. Es preciso innovar, usar nuevas metodologías y recursos diferentes para llegar a motivar al alumnado y guiarlos hacia su inclusión en la sociedad, hacia una visión de futuro más amplia donde ellos tienen lugar.

### 5. Actividades

#### 5.1. La balanza

##### 5.1.1 Descripción

Una de las dificultades principales del alumnado es el concepto de igualdad y en concreto el de igualdad algebraica. La principal dificultad es transmitir que los dos miembros de una igualdad deben ser, en efecto, iguales, y que deben mantenerse así pese a cualquier operación que se realice en uno u



## Actividades para trabajar las ecuaciones de primer grado en los Programas de Diversificación...

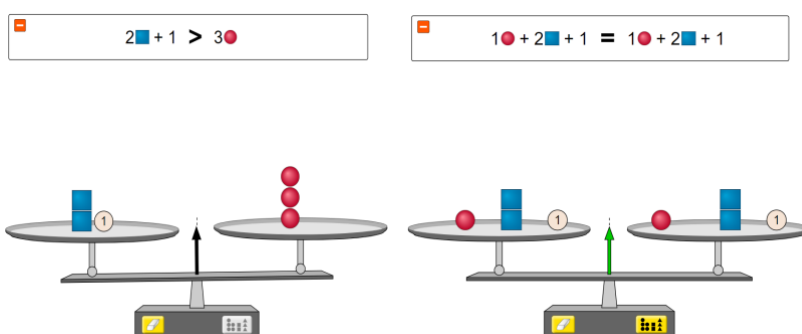
A. Vega Carrillo, A. C. Sanchis Bernes, D. Fígols Olaria, R. Monfort-Llorens

otro. Como base matemática de la que parten es escasa, proporcionar ejemplos visuales de los procesos matemáticos que se realizan y llevarlos a un ámbito práctico real es efectivo.

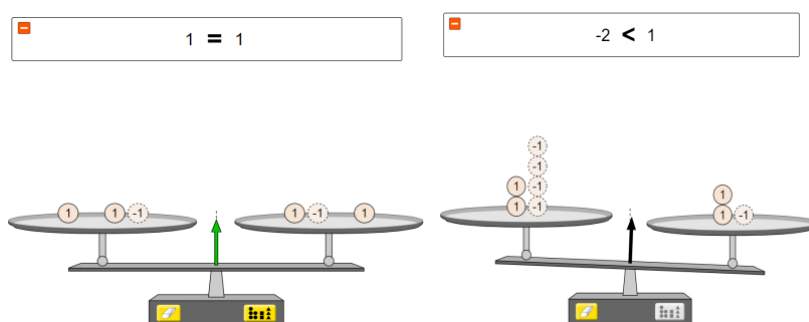
Una igualdad se puede comparar a una balanza clásica donde cada miembro de la igualdad se identifica con uno de los dos platos de esta. Una operación sobre un miembro de la igualdad supone aumentar o reducir el peso de uno de los platos por lo que, de no equilibrar el otro plato, quedará desequilibrada.

Utilizando este símil, planteamos esta actividad mediante el uso de una balanza digital disponible en línea (<https://phet.colorado.edu/es/simulations/equality-explorer>) que se puede proyectar y utilizar por los alumnos en sus dispositivos móviles. La aplicación en línea tiene cinco modos:

1. **Modo básico:** Las variables son sustituidas por figuras. En esta parte podemos visualizar de manera sencilla cómo generar igualdades o desigualdades añadiendo o quitando figuras que tienen un valor determinado.



2. **Modo número:** Sirve para ver el efecto de los números negativos en ecuaciones e inecuaciones.



3. **Modo variable:** Para observar el efecto de la adición o sustracción de la variable  $x$  en una ecuación algebraica.

$4x + 1 > x + 1$

$x + 1 = x + 1$

4. **Modo operaciones:** Incluye la posibilidad de hacer operaciones de manera simultánea en ambos lados de la igualdad.

$2x + 2 > 8$   
+ - x + 2 ↓

$2x + 4 = x + 8$   
+ - x + 2 ↓

5. **Modo resuelve:** Este módulo está segmentado por dificultad y trata de proponer problemas donde los alumnos han de ser capaces de averiguar el valor de la variable  $x$ .

Resuelve para  $x$   $10x + 9 = 2x - 167$  ↻

$10x + 9 = 2x - 167$   
+ - x + 1 ↓

Resuelve para  $x$   $-5x - 10 = -8x - 91$

$-27 = x$   
+ - x + -1 ↓

Siguiente

### 5.1.2 Objetivos

El objetivo final de esta actividad es que el alumnado entienda cómo trabajar con ecuaciones de una incógnita. Los objetivos específicos son:

1. Entender el concepto de igualdad mediante el modo básico y número.
2. Entender los números enteros y su efecto en las igualdades.
3. Entender el concepto de variable como una cantidad con un valor desconocido.
4. Resolver ecuaciones de una variable mediante el modo resuelve donde podrán observar que las operaciones se aplican a ambos lados de la ecuación.



### 5.1.3 Planificación temporal

La actividad puede abordarse en 4 sesiones diferentes. Para cada sesión se incluye el tiempo estimado para su realización y una descripción.

#### Sesión 1. Introducción

Duración: 50 min.

Descripción: En esta sesión se introduce al alumnado en la actividad. Se hará uso de 15 min. donde se describirá la actividad y los objetivos que se deben alcanzar para luego en 35 min. Desarrollar las actividades descritas a continuación en el modo básico. El alumnado debe tener acceso al programa, ya sea en sus dispositivos móviles o en un ordenador.

- Actividad 1: Mostrar en un sólo lado de la balanza las 3 figuras. Observar y reflexionar con el alumnado por qué aparece una desigualdad en vez de una igualdad.
- Actividad 2: Averiguar si el valor numérico de la bola roja y del cuadrado azul es mayor o menor que 1.
- Actividad 3: Averiguar de los diferentes elementos que hay (números y figuras, frutas, monedas y animales) cuáles de ellos son mayores en valor que otros. Generar una lista ordenada de mayor a menor.
- Actividad 4: Averiguar qué valor tienen las bolas en el modo donde sólo aparecen figuras geométricas.
- Actividad 5: Reflexionar sobre el significado de igualdad y desigualdad en grupo.

#### Sesión 2. Números negativos y positivos

Duración: 50 min.

Descripción: En esta sesión se realizarán los módulos números y variables. Respecto al modo números debemos realizar las siguientes actividades:

- Actividad 1: Reflexionar sobre el efecto que tiene situar un 1 con signo positivo y un uno con signo negativo en el mismo lado de la igualdad. ¿Qué significa un número negativo?
- Actividad 2: Situar dos números 1 con signo negativo a la izquierda y tratar de igualar el miembro derecho de la balanza.
- Actividad 3: Crear dos desigualdades, una con números negativos y otra con números positivos.

Respecto al modo variables las actividades son:

- Actividad 1: Dar el valor numérico 2 a la variable  $x$  con la casilla situada en la esquina superior derecha. Situar una variable  $x$  a un lado de la igualdad y al otro. Reflexionar sobre por qué se mantiene la igualdad.
- Actividad 2: Añadir una  $x$  en el miembro izquierdo de la igualdad, sumarle 3 y tratar de igualar la balanza sólo con unidades.

- Actividad 3: Dejar que el alumnado junte varios valores de  $x$  en un lado de la igualdad de manera que aparezcan productos de tipo  $2 \cdot x$  y que lo igualen en el miembro derecha de la igualdad.

### Sesión 3. Operaciones combinadas

Duración: 50 min.

Descripción: Durante esta actividad se trabajará con los operadores adición, sustracción, multiplicación y división. Se dejará el valor numérico de la variable  $x$  con valor de dos.

- Actividad 1: Añadir dos cantidades cualesquiera a cada lado de la balanza. Utilizar los comandos de adición, sustracción, multiplicación y división para reflexionar sobre el efecto que tiene añadirlos en ambos lados de la igualdad.
- Actividad 2: En el modo Resuelve, llevar a cabo las 5 actividades propuestas por la aplicación en línea. Reflexionar el modo de despejar la variable  $x$  del problema y el modo que han visto en clase (despejar a un lado de la igualdad la variable). Establecer puntos a favor y puntos en contra de ambas metodologías.

### 5.2 El “cuenta-pagas”

Uno de los problemas más frecuentes que se observa en esta tipología de alumnado es la asimilación del concepto de número negativo. En esta actividad, se proponen diferentes modelos para trabajar el concepto mediante ejemplos de la vida cotidiana del alumnado, como indica el RD 217/2022, para tratar de facilitar su asimilación por parte del alumnado. Así pues, se llevará a cabo mediante la metodología Kolb, donde primero se realizarán ejercicios prácticos y después se pasará a la teoría (Siquiera Cerqueira, 2015)

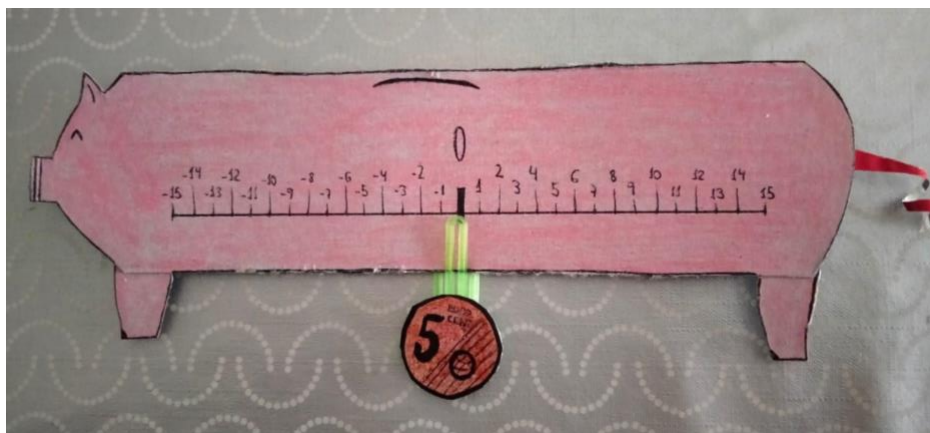
#### 5.2.1 Descripción

Esta actividad se llevará a cabo en dos sesiones de clase cada una de 50 minutos de duración.

#### Sesión 1. Construcción de la herramienta y resolución de problemas sencillos.

Esta sesión consiste en la construcción de una regla del tamaño de un estuche que contendrá los números enteros del -15 al 15 ambos incluidos. Además, se explicará cómo utilizar la regla para sumar y restar utilizando como ejemplos problemas que tengan que ver con el dinero y las compras que puedan interesar al alumnado. La regla debe ser semejante a la que se muestra en la siguiente imagen y se necesitarán los siguientes materiales: cartón, papel, bolígrafos, colores o rotuladores y un clip.





Una vez construida se pueden plantear problemas como el siguiente:

**Problema 1.** Sabrina se compra una hucha y su padre le da 5€ para estrenarla. Después, Sabrina saca 3€ para comprar pipas y chuches y compartirlas con su amiga Begoña en el parque. Begoña le paga 2€ a Sabrina por las pipas, y de esos 2€, se queda con 1€ para chicles y el resto lo mete en la hucha. ¿Cuánto dinero tiene ahora en la hucha?

El procedimiento de resolución es que el alumnado mueva el clip con la moneda conforme analiza el problema de manera que interpreta los números negativos y positivos como un incremento o disminución de las monedas de la hucha

### Sesión 2. Problemas

Esta sesión está dirigida a entender mejor cómo operar con números negativos sobre el papel. Por ejemplo, en el problema anterior interesa que cada alumno/a escriba la operación completa. El alumno podría interpretar en papel el problema como  $5 - 3 + 2 - 1$ .

Posteriormente, se seguirá con problemas en los cuales haya alguna incógnita. Siguiendo el ejemplo anterior, Sabrina ya tendría la hucha previamente con cierto dinero que denotaremos como  $x$  y se deberá averiguar cuánto dinero tenía al principio y con cuánto se queda al final. Lo que interesa en esta sesión es que el alumnado use la lógica para resolver los problemas y, una vez conozcan la solución, aprender a plantearlos de manera matemática.

#### 5.2.2 Objetivos

El objetivo general de esta actividad es aprender a utilizar los números enteros en operaciones básicas y combinadas. De este se derivan los siguientes objetivos específicos:

1. Afianzar los conocimientos sobre cómo afectan los signos a los números enteros.
2. Aprender a resolver problemas sobre el papel.
3. Introducir las ecuaciones de primer grado a partir del uso de la lógica al resolver problemas.



### 5.2.3 Planificación temporal

La planificación temporal de esta actividad se divide en dos sesiones. Ambas sesiones toman un total de 50 minutos para su realización. En la primera, 25 minutos serán para la creación de la regla y los 25 minutos restantes para el planteamiento de problemas.

## 5.3 La deducción

### 5.3.1 Descripción

Esta actividad está diseñada para reforzar el concepto de igualdad desde otra perspectiva diferente a la de la balanza y, a partir de ahí, trabajar por deducción en la segunda sesión. De esta forma se crea un puente entre las actividades 2 y 4 para que el alumnado pueda construir por sí mismo las ecuaciones sin haberles expuesto el método tradicional. Se comenzará con un ejercicio muy visual y se continuará con el problema de deducción que irá aumentando la dificultad progresivamente. La actividad puede ser planteada por grupos.

#### Sesión 1. Ecuaciones algebraicas visuales

En esta sesión plantearemos una serie de ecuaciones algebraicas de primer grado con una incógnita de manera visual como puede observarse en las imágenes siguientes. Para cada una de ellas el alumno debe tratar de saber qué valor toma la incógnita  $x$  sabiendo que el resultado de la suma de las casillas superiores debe ser el valor de las casillas inferiores. De izquierda a derecha se muestran ejemplo que incrementan su dificultad.

$x$	5
18	

$3x$	6
18	

23	$x$	$x$	$x$	$x$
$6x$				5

$3x$	
$x$	29

#### Sesión 2. Ecuaciones algebraicas sobre el papel.

En esta sesión planteamos ya sobre el papel ecuaciones como las planteadas en la sesión primera siendo recomendable explicar como se transforma la forma visual en la analítica si es que el alumnado no lo ha descubierto para entonces. Un ejemplo para resolver sería:  $4x+5=20$ .

### 5.3.2 Objetivos

El objetivo general es reforzar lo aprendido en las anteriores actividades trabajando sobre papel y dejando que el alumno o alumna descubra la manera más eficiente de resolver el problema.

### 5.3.3 Planificación temporal

La actividad 3 se dividirá en dos sesiones de 50 minutos cada una. La primera sesión constará de una parte de 10 minutos donde se describe la actividad, los objetivos y las actividades seguida de otra parte de 40 minutos donde se resolverán los ejercicios propuestos. La segunda sesión consta también de dos partes. En la primera parte tiene una duración de 10 minutos y se describirán la actividad y los objetivos. En la segunda parte, de 40 minutos de duración, se tratará de resolver por lógica e intuición, o incluso tanteo, los ejercicios propuestos con la ayuda de algún compañero/a (si se prefiere) y la ayuda del docente.



## 5.4 Crea tus propios problemas

### 5.4.1 Descripción

En esta actividad se invita al alumnado a construir sus propias ecuaciones algebraicas a partir de un número y utilizar estas ecuaciones para crear un ejercicio. La actividad puede realizarse también por grupos si el docente lo considera necesario.

Los alumnos y alumnas deberán escribir ecuaciones cuya incógnita tenga un valor preestablecido. Se establecerán diferentes niveles de dificultad. En el primer nivel crearán ecuaciones en las que intervengan la adición y la sustracción. En el segundo nivel, crearán ecuaciones que incluyan división y multiplicación. En el tercer nivel, crearán ecuaciones que incluyan paréntesis.

El proceso es sencillo, primero tomarán el número indicado y le aplicarán la/s operación/es de cada nivel con los números que cada grupo decida. Calcularán el resultado y después escribirán la ecuación resultante de sustituir el número dado por la incógnita. Un ejemplo de aplicación se presenta a continuación:

$$\text{Si } x = 5$$

Nivel 1. Adición y sustracción:

$$5 + 7 = 12 \rightarrow x + 7 = 12$$

$$5 - 3 = 2 \rightarrow x - 3 = 2$$

Nivel 2. Multiplicación y división:

$$3 \cdot 5 = 15 \rightarrow 3x = 15$$

$$5 : 5 = 1 \rightarrow x : 5 = 1$$

Nivel 3. Paréntesis:

$$5 - 9 = -4; \quad 3(5 - 9) = -12 \rightarrow 3(x - 9) = -12$$

Una vez el alumnado haya entendido el procedimiento, se le pedirá crear ecuaciones a cada uno independientemente. Luego se presentará cada una de ellas en la pizarra, y el resto del grupo intentará resolverlas. Finalmente, cada uno deberá desarrollar un problema que tenga como solución esas ecuaciones.

### 5.4.2 Objetivos

Los objetivos que persigue esta actividad son:

1. Saber crear ecuaciones a partir de igualdades.
2. Entender el concepto de incógnita.
3. Trabajar las operaciones básicas.

### 5.4.3 Planificación temporal

La actividad tomará dos sesiones de 50 minutos cada una. En la primera sesión utilizaremos 10 minutos para describir la actividad al alumnado y 40 minutos para crear las ecuaciones y problemas. La segunda sesión se pondrá en común en la pizarra algunos de los problemas creados durante la clase anterior y el resto del grupo tratará de resolverlos por su cuenta.

## 6. Evaluación

Se necesita una evaluación final que asegure que se ha resuelto la problemática que presenta este artículo. Para ello, ha de valorarse la consecución de los objetivos específicos planteados. Es por esto por lo que se presentan los siguientes métodos de evaluación:

- Para conocer si el alumnado sabe operar con números enteros se realizará una prueba escrita individual. El propio alumnado corregirá esta actividad, mediante el método conocido como coevaluación. Después de realizar la prueba, se intercambiarán los exámenes y deberán, no solo corregirlos, sino también señalar al compañero o compañera el error para que pueda solucionarlo.
- Para el resto de los objetivos se realizará una prueba oral y escrita. Individualmente, se le planteará a cada alumno/a un problema de características y dificultad similares. Este problema deberán resolverlo, primeramente, de manera oral (pueden apoyarse de un papel) utilizando un razonamiento lógico. Seguidamente, deberán ser capaces de escribir matemáticamente el razonamiento que han seguido. Finalmente, deberán resolver la ecuación pertinente.
- Valorar las producciones generadas por los alumnos en las diferentes sesiones de las actividades para conocer de manera individual el nivel de adquisición de los conocimientos.

## 7. Conclusiones

En este artículo se ha presentado una de las dificultades más comunes del alumnado adscrito a los PDC, la resolución de ecuaciones algebraicas de primer grado con números enteros. Las actividades propuestas están dirigidas a que el alumnado entienda los conceptos de igualdad y número negativo, así como la resolución de dichas ecuaciones. Cada actividad plantea unos objetivos que deben ser adquiridos al finalizar las sesiones. El grado de cumplimiento puede establecerse con alguno de los métodos propuestos en el apartado de evaluación.

## 8. Bibliografía

- Boscà Ordiñana, S. S. (2017). Actitudes y ansiedades de los alumnos y alumnas frente a las matemáticas. (Trabajo Final de Grado). Recuperado de: <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/172483>
- Castro Migal, A. J. (2009). Dificultades de aprendizaje. Revista Digital Enfoques Educativos, 42(1), 21-33.
- Fernández Lázaro, A. (2013). Dificultades y errores en el aprendizaje de las matemáticas en ESO y Bachillerato. Análisis de un caso práctico. (Trabajo Final de Máster). Recuperado de [https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1808/2013\\_04\\_09\\_TFM\\_ESTUDIO\\_DEL\\_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1808/2013_04_09_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Disponible en [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-17264](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-17264)
- Pérez Vallejo, M. (2010). Dificultades de aprendizaje. Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas, 35. Recuperado de [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_35/MARIA\\_PEREZ\\_1.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_35/MARIA_PEREZ_1.pdf)
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. Disponible en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-4975>



Ruiz Martín, H. (2021). ¿Cómo aprendemos?: Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza. Editorial Graó.

Siquiera Cerqueira, T. C., Magalhaes d'Amorin, M. A. (2015). Estilos de aprendizaje de Kolb y su importancia en la educación. Revista Digital Monografías, Educación 106. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos106/estilos-aprendizaje-kolb-y-su-importancia-educacion/estilos-aprendizaje-kolb-y-su-importancia-educacion>

**David Fígols Olaria.** Estudiante del Máster de Profesor/a de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas en la especialidad de Matemáticas.  
Email: al414896@uji.es

**Roger Monfort-Llorens.** Estudiante del Máster de Profesor/a de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas en la especialidad de Matemáticas.  
Email: al413852@uji.es

**Andrea Celia Sanchis Bernes.** Estudiante del Máster de Profesor/a de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas en la especialidad de Matemáticas.  
Email: al185021@uji.es

**Anabel Vega Carrillo.** Estudiante del Máster de Profesor/a de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas en la especialidad de Matemáticas.  
Email: al416858@uji.es