



UNIVERSIDAD
DE ALMERÍA

CENTRO DE POSTGRADO Y
FORMACIÓN CONTINUA

MÁSTER DE PROFESORADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA
OBLIGATORIA, BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y
ENSEÑANZA DE IDIOMAS

**Gamificación como complemento a la metodología de
aprendizaje basada en proyectos para mejorar el
aprendizaje**

Gamification as a complement to project-based learning
methodology in order to improve learning

ESTUDIANTE Manuel Jiménez Canet

ESPECIALIDAD Tecnología y Procesos Industriales

TUTOR/A Prof. Dr. Alejandro López Martínez.

Convocatoria de: mayo de 2021

Resumen

En el presente trabajo se ofrece a la gamificación como un complemento en el aprendizaje para las materias que emplean la metodología basada en proyectos, con el objetivo de incentivar en los alumnos las ganas de aprender, y aumentar su interés en adquirir conocimientos nuevos y reforzar los ya estudiados a la vez que se divierten.

Para conseguir este objetivo, se ha cogido como base el juego de mesa “*Party & Co*” y se han modificado sus reglas, mecánicas y preguntas, adaptándolas para los alumnos que cursan el módulo de Albañilería del Grado de Formación Profesional Básica de Reforma y Mantenimiento de Edificios para que los alumnos puedan adquirir los contenidos impartidos en la unidad didáctica y repasar los contenidos aprendidos.

Palabras clave: gamificación, motivación, incentivar, aprendizaje, formación profesional básica.

Abstract

In this work, gamification is offered as a complement of subjects that use project-based learning methodology, with the aim of encouraging student's desire to learn, and increase their interest in acquiring new knowledge and reviewing what they have already studied while having fun at the same time.

To achieve this objective, the board game “*Party & Co*” has been taken as a basis and its rules, mechanics and questions have been modified, adapting them for the students who are studying the masonry module of the Basic Professional Training Degree of Reform and Maintenance of Buildings so that students can acquire the contents taught in the didactic unit and review the contents learned.

Keywords: gamification, motivation, encourage, learning, basic vocational training.

Índice

1	Introducción	1
1.1	Identificación y justificación	1
1.2	Objetivos	2
2	Metodología de Gamificación	3
2.1	Concepto de Gamificación	3
2.2	Antecedentes	4
2.3	Pasos para plantear una actividad a través de la gamificación	6
3	Contextualización	10
3.1	El Centro	10
3.2	Características generales del alumnado del centro educativo	11
3.3	Oferta educativa	12
3.4	Características del alumnado con el que se ha realizado la actividad	12
3.5	Contenido de la actividad propuesta	13
4	Desarrollado de la actividad	14
4.1	Preparación de la actividad	14
4.2	Competencias que desarrollan los alumnos	15
4.3	Objetivos a alcanzar con la actividad	15
4.4	Mecánicas de la actividad	16
4.4.1	Agrupación del alumnado	16
4.4.2	Tiempo requerido para el desarrollo de la actividad	16
4.4.3	Mecánicas, contenido y reglas de la actividad	16
4.4.4	Sistema de recompensas	22
4.4.5	Justificación	24
5	Sistema de evaluación	25
5.1	Evaluación de la actividad	25
5.2	Evaluación del alumnado	25
6	Análisis de los resultados	26
7	Conclusiones	28
8	Reflexión personal	29
9	Trabajos futuros	30
10	Referencias	32
11	Anexo 1	34

Índice de figuras

Figura 1. Jerarquía de los elementos de gamificación.	7
Figura 2. Localización del I.E.S. Río Andarax.	11
Figura 3. Caras del dado usado durante la actividad	17
Figura 4. Ejemplo de tarjeta correspondiente a la prueba de verdadero o falso.	18
Figura 5. Ejemplo de tarjeta correspondiente a la prueba de sopa de letras.	18
Figura 6. Ejemplo de tarjeta correspondiente a la prueba de tabús.....	19
Figura 7. Ejemplo de tarjeta correspondiente a la prueba de dibujo.....	19

Índice de tablas

Tabla 1. Diferentes tipologías de dinámicas.....	8
Tabla 2. Diferentes tipologías de mecánicas.....	8
Tabla 3. Diferentes tipologías de componentes.	8
Tabla 4. Conjunto de Dinámicas que componen la actividad.	21
Tabla 5. Conjunto de mecánicas que componen la actividad.....	21
Tabla 6. Conjunto de componentes que componen la actividad	22

1 Introducción

1.1 Identificación y justificación

El presente trabajo fin de master surgió tras la experiencia vivida durante la realización de las prácticas externas en centro de educación secundaria obligatoria I..E.S Río Andarax con los alumnos del módulo de Albañilería del grado de Formación Profesional Básica de Reforma y Mantenimiento de Edificios, donde se pudo observar cómo estos alumnos se mostraban más implicados e interesados en aprender durante las horas dedicadas a las prácticas, donde se empleaba la metodología de aprendizaje basada en proyectos, mientras que en las clases de teoría mostraban muy poco interés, debido a la falta de motivación y al bajo nivel de comprensión lingüística de los alumnos, por lo que les costaba seguir las explicaciones del profesor. Por otro lado, durante la realización de las prácticas se hicieron unas jornadas culturales en el centro, donde los alumnos estuvieron realizando una serie de talleres y se pudo observar que mostraban interés por aprender debido a que se estaban divirtiendo con lo que estaban haciendo, a su vez, la competitividad por ganar a sus compañeros les proporcionaba la motivación necesaria para realizar las actividades.

Con todo esto presente, se propone emplear la metodología de gamificación con el fin de conseguir aumentar la motivación y el interés por aprender de los alumnos durante las clases teóricas, usando así esta metodología de aprendizaje como complemento a la basada en proyectos para así conseguir mejorar su aprendizaje e intentar conseguir que muestren un mayor interés en su formación educativa.

Al final de este proceso, se verá como la metodología de gamificación resulta ser una herramienta que consigue hacer que los alumnos se motiven, se impliquen y se interesen en su formación.

1.2 Objetivos

El objetivo del presente trabajo fin de máster es el de diseñar una actividad haciendo uso de la metodología de la gamificación y poner en práctica dicha actividad con los alumnos que cursan el módulo de albañilería, dentro del grado de Formación Profesional Básica en Reforma y Mantenimiento de Edificios, el cual se imparte en el instituto de educación secundaria Río Andarax. Tras la realización de la actividad, se verá si la metodología de la gamificación resulta ser una herramienta útil de cara a mejorar el aprendizaje de los alumnos.

Para poder realizar la actividad mediante la metodología de la gamificación, se cogerá como base el juego de mesa “Party & Co” y se adaptaran tanto en sus reglas como en sus contenidos. A su vez, se pretende que los alumnos adquieran o mejoren las siguientes competencias:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia social y ciudadana.

Por otro lado, los objetivos que se pretenden alcanzar con los alumnos con los que se ha planteado la actividad son:

- Aumentar la motivación e interés por su aprendizaje.
- Aumentar su confianza y nivel de autoestima.
- Valorar la posibilidad de introducir actividades curriculares diferentes a las tradicionales.
- Adquirir y reforzar los contenidos de la unidad didáctica 4 “Trabajos auxiliares de obra”.
- Fomentar la convivencia.

2 Metodología de Gamificación

En el presente apartado, se va a proceder a definir el concepto de gamificación, un repaso a los antecedentes, así como los pasos a seguir para realizar una actividad que se encuentre correctamente estructurada desde el punto de vista de la metodología de gamificación.

2.1 Concepto de Gamificación

Si nos vamos a la definición que nos ofrece La Real Academia Española, el término gamificación es una adaptación del término inglés gamification, pudiéndose emplear el término ludificación para referirnos a éste.

Desde el punto de vista de la educación, en función del autor que se consulte, se tendrá una definición para el concepto de gamificación diferente, ya que cada uno de ellos aporta su visión y punto de vista.

Deterding et al. (2011) definen la gamificación como el uso de mecánicas, componentes y dinámicas propias de los juegos en entornos no lúdicos.

Para Parente (2016), la gamificación es una actividad diseñada a partir de la narración, competitividad, exploración y aprendizaje, cuyo objetivo final es el de alcanzar una serie de objetivos previamente establecidos.

Díaz (2015), nos dice que la gamificación se basa en el empleo de juegos para tratar desarrollar procesos de enseña-aprendizaje que sean efectivos, que sean motivadores por su contenido y que faciliten la cohesión, integración y la creatividad de los alumnos.

Según Contreras y Eguía (2016), la gamificación consiste en emplear juegos o diseñar juegos propios para conseguir la motivación, interés y participación de todos los participantes.

Los autores Zichermann y Cunningham, (2011) y Werbach y Hunter (2012) nos dicen que la gamificación consiste en el uso de mecánicas, elementos y técnicas de diseño de juegos en contextos que no son de juegos para involucrar a los usuarios y resolver problemas.

Burke (2013) considera que la gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de

conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad o bien recompensar acciones concretas.

Por otro lado, Marín y Hierro (2013) definen a la gamificación como un método con el que se pretende identificar dentro de una actividad, aspectos que puedan convertirse en un juego con el fin de conseguir establecer una conexión con los participantes a la vez que se les transmite un mensaje determinado o se les modifica un comportamiento, creando así una experiencia motivadora para los participantes.

Deterding (2012) nos dice que la gamificación es un método que se basa en el uso de elementos del diseño de videojuegos en contextos que no son de juego para hacer un producto, servicio o aplicación sea más divertido, atractivo e innovador.

Teniendo en cuenta todas las definiciones sobre el concepto de gamificación mostradas anteriormente, podemos ver cómo al final, todas ellas coinciden en que la gamificación es un método basado en las mecánicas de los juegos con el que se pretende, a través de una actividad motivadora, que los participantes, en nuestro caso los alumnos, alcancen una serie de objetivos y mejoren su aprendizaje.

2.2 Antecedentes

Siempre se ha pensado que la metodología de gamificación sólo era válida para los alumnos que se encontraban en las primeras etapas del sistema educativo, debido a que se tenía la falsa idea de que esta metodología de aprendizaje funcionaba mejor cuanto menor era la edad de los alumnos, sin embargo, son numerosos los estudios donde se abala el buen funcionamiento de esta metodología en el ámbito de la educación secundaria, universitaria y formación profesional.

Pérez (2016) empleo la metodología de gamificación en la asignatura de física y química para alumnos que cursaban 4 E.S.O. y se pudo ver cómo sus alumnos no solo alcanzaban los objetivos establecidos y mejoraran su rendimiento académico, si no que conseguía afianzar la autonomía, autoestima y autoconfianza.

Dellos (2015) hizo uso de la tecnología para incentivar el aprendizaje en sus alumnos, para ello, se valió la herramienta Kahoot para realizar una serie de cuestionarios con los que consiguió fomentar la competitividad entre sus alumnos, consiguiendo así fomentar su aprendizaje.

Rioja et al. (2017), diseñaron una actividad haciendo uso de la gamificación y las TIC, para conseguir que los alumnos que cursan la asignatura de Tecnología Industrial de 1º y 2º de Bachillerato adquiriesen una serie de conocimientos relacionados con la electrónica digital, para ello, desarrollaron una aplicación la cual se ejecuta como una página web desde el buscador, donde se tenían que resolver cuatro ejercicios de forma consecutiva. Tras realizar la actividad, los alumnos reconocieron que les ayudó a reforzar y profundizar en sus conocimientos sobre electrónica digital, a su vez, les sirvió como motivación para seguir profundizando en el tema en cuestión.

Wu et al. (2015) se valieron del juego Minecircuit para enseñar circuitos combinatoriales a estudiantes de ingeniería electrónica, dicho juego se basa en guiar a los estudiantes a través de retos de dificultad creciente, combinando actividades de diseño de circuitos con aspectos del mundo real, empleando un hilo argumental desde el inicio del juego, consiguiendo motivar e incentivar el aprendizaje de los estudiantes.

Pérez-López et al. (2015), llevaron a cabo una actividad basada en la gamificación, en concreto, en un modelo basado en un juego de Rol enfocada para los alumnos y alumnas que cursan el Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Se evidenció que la propuesta facilita la creación de un aula distendida, haciendo que los alumnos sustituyesen el habitual objetivo de construir aprendizajes para aprobar, por el de la simple búsqueda del aprendizaje.

García- Iruela y Hijón- Neira (2017) emplearon los serious games con el fin de ver si con estos se conseguía que los alumnos de Formación Profesional adquiriesen los conocimientos sobre programación, tras la aplicación de estos, pudieron comprobar que la gran mayoría de los alumnos habían adquirido y profundizado tanto en conocimientos teóricos como prácticos sobre programación, aumentado incluso el interés de estos sobre el tema.

Manzano-León et al. (2019), desarrollaron una actividad basada en la metodología de la gamificación y dirigida para los alumnos que cursaban la asignatura de Intervención Educativa del Ciclo Formativo de Grado Superior en Integración Social. Tras la realización de la actividad, comprobaron que el empleo de la gamificación en el ámbito educativo resulta ser una herramienta motivadora y beneficiosa para el aprendizaje de los alumnos.

Tras todos los ejemplos mostrados con anterioridad, se puede afirmar que el uso de actividades que se encuentren bien diseñadas y planteadas desde el punto de vista de la metodología de gamificación, independientemente del medio que se use para llevarlas a cabo, se consigue que los alumnos alcancen los objetivos establecidos, que adquieran los conocimientos impartidos y consigue motivar e incentivar el aprendizaje de los alumnos.

2.3 Pasos para plantear una actividad a través de la gamificación

Tal y como se ha visto en el apartado anterior, la gamificación es aquella metodología que emplea las mecánicas propias de los juegos en entornos no lúdicos, en nuestro caso en el aula. Sin embargo, esto no quiere decir que la gamificación se reduzca a coger un juego e implementarlo en el aula, sino que la actividad que se quiera llevar a cabo con los alumnos debe estar diseñada a partir de las estructuras que siguen los juegos.

En el presente apartado, se van a describir los elementos que componen una actividad bien planteada desde el punto de vista de la gamificación, para ello, se ha seguido a Werbach y Hunter (2014), donde se nos dice que los elementos que componen una actividad basada en la gamificación son las dinámicas, las mecánicas y los componentes, en la figura 1 se puede observar el orden jerárquico de estos elementos.

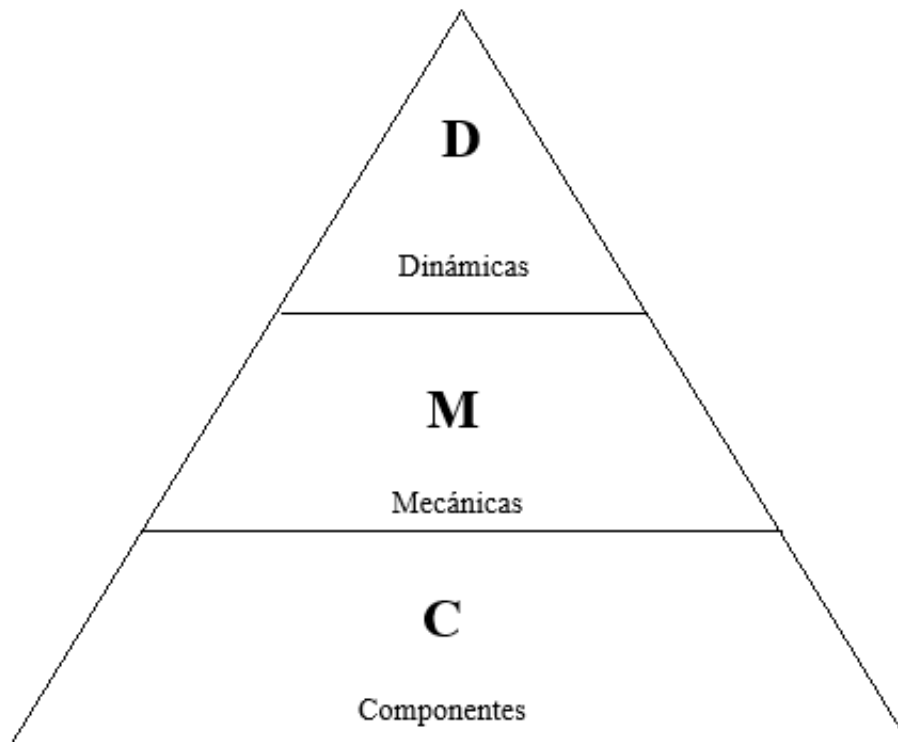


Figura 1. Jerarquía de los elementos de gamificación.

Las dinámicas hacen referencia a la estructura, concepto y estructura implícita del juego.

Por otro lado, las mecánicas son los procesos que desencadenan el desarrollo del juego, clasificándose a su vez en.

- Mecánicas sobre el comportamiento. Son aquellas que se agrupan en torno al comportamiento humano.
- Mecánicas de retroalimentación. Son aquellas que se encuentran ligadas al ciclo feedback en la mecánica del juego.
- Mecánicas de progresión. Son aquellas que se encuentran relacionadas con el conjunto de habilidades significativas.

Los componentes son las implementaciones de las dinámicas y mecánicas. En las tablas 1,2 y 3 se muestran las diferentes tipologías de dinámicas, mecánicas y componentes que se pueden encontrar en una actividad diseñada desde el punto de vista de la gamificación.

Tabla 1. Diferentes tipologías de dinámicas.

Dinámicas	
Emociones	Curiosidad, competitividad, frustración, felicidad...
Narración	Una historia continuada
Progresión	Evolución y desarrollo del alumno
Relaciones	Interacciones sociales, compañerismo, altruismo...
Restricciones	Limitaciones o componentes forzosos

Tabla 2. Diferentes tipologías de mecánicas.

Mecánicas	
Colaboración	Trabajar juntos para conseguir un objetivo
Competición	Unos ganan y otros pierden. También contra uno mismo
Desafíos	Tareas que implican esfuerzo, que supongan un reto
Recompensas	Beneficios por logros
Retroalimentación	Cómo lo estamos haciendo
Suerte	El azar influye
Transacciones	Comercio entre jugadores, directamente o con intermediarios
Turnos	Participación secuencial, equitativa y alternativa

Tabla 3. Diferentes tipologías de componentes.

Componentes	
Avatar	Representación visual del jugador
Colecciones	Elementos que pueden acumularse
Combate	Batalla definida
Desbloqueo de contenidos	Nuevos elementos disponibles tras conseguir objetivos
Equipos	Trabajo en grupo con un objetivo en común
Gráficas sociales	Representan la red social del jugador dentro de la actividad
Huevos de Pascua	Elementos escondidos que deben buscar
Insignias	Representación visual de logros
Límites de tiempo	Competir contra el tiempo y con uno mismo
Misiones	Desafíos predeterminados con objetivos y recompensas
Niveles	Diferentes estadios de progresión y/o dificultad
Puntos	Recompensas que representan la progresión
Clasificaciones y barras de progreso	Representación gráfica de la progresión y logros
Regalos	Oportunidades de compartir recursos con otros
Tutoriales	Familiarizarse con el juego, adquisición de normas y estrategias

La combinación de estos elementos es lo que determina la naturaleza y esencia del juego planteado a miras de que el jugador/ alumno se divierta a la vez que aprende.

A su vez, para poder realizar la gamificación de actividades educativas, se han de seguir una serie de pasos para poder llevar a cabo su correcta ejecución, según Huang y Soman (2013) dichos pasos son:

1. Conocer al alumnado, sus características y el contexto educativo. Saber las características del alumnado al que se enfoca la actividad, así como sus habilidades, el entorno y el tiempo disponible para desarrollar la actividad son cruciales para garantizar el buen desarrollo y éxito de la actividad.
2. Definir los objetivos del aprendizaje. Se tiene que establecer los objetivos que se quieren alcanzar con la actividad para así poder realizar su buen diseño mediante la metodología de la gamificación.
3. Estructurar la experiencia. Establecer diferentes etapas para que los alumnos alcancen los objetivos resulta crucial, ya que de esta manera se consigue crear la sensación de que el objetivo final es más fácil de conseguir, debido a que deben resolver pequeñas pruebas para llegar al final.
4. Identificar los recursos. Una vez que se han establecido las diferentes etapas, tenemos que ser capaces de ver si con los recursos de los que disponemos se puede llevar a cabo la gamificación de la misma.
5. Aplicar elementos de la gamificación. Por último, se tiene que ver que combinación de dinámicas, mecánicas y componentes resulta más óptima para poder llevar a cabo la gamificación de cada una de las etapas que componen la actividad, con el fin de conseguir que los alumnos alcancen los objetivos previamente establecidos con el desarrollo de la actividad.

3 Contextualización

En la presente sección se va a proceder a contextualizar el centro donde se ha llevado a cabo la propuesta descrita en el presente trabajo, así como su oferta educativa, características del alumnado del centro educativo, características de los alumnos con los que se ha llevado a cabo la actividad y los conocimientos que se pretenden que los alumnos adquieran con el desarrollo de la actividad en cuestión.

3.1 El Centro

El I.E.S. Río Andarax es un instituto público de la de la provincia de Almería, de la comunidad autónoma de Andalucía, el cual se inauguró en el año 1981, a su vez, recibe una población escolar diversa, con predominio de dos culturas diferenciadas, la gitana y la cultura marroquí. La construcción de una convivencia pacífica se ha ido produciendo en el día a día, sin ocultar los problemas derivados del rechazo y la incompreensión de unos con los otros.

El centro como institución, se ha convertido en un lugar favorecedor de la paz y de la tolerancia, a pesar de la dificultad que entraña la escasez de “espacios de encuentro”, dentro y fuera del mismo, para promover la participación y el encuentro entre las distintas culturas. El centro es una proyección del propio contexto (barrio), esto implica que el alumnado mantenga los roles establecidos en su contexto dentro de la institución educativa, dificultando en gran medida la tarea educativa convencional.

El I.E.S. Río Andarax se encuentra localizado en la avenida Mare Nostrum, número 1 del barrio de El Puche de la capital almeriense, el instituto debe su nombre a el río Andarax el cual linda con el barrio donde se encuentra, en la figura 2 se muestra la ubicación del centro.

como son la incorporación al mundo laboral por parte de los chicos y asignarles tareas familiares a las chicas.

4. Desescolarización e incorporación tardía al sistema educativo por proceder de otros países. Debido a que la gran mayoría de los alumnos son de origen extranjero, la gran mayoría de ellos presentan un desconocimiento parcial o total de la lengua castellana lo que provoca una deficiencia en el proceso de aprendizaje, esto junto al choque cultural, costumbres y valores diferentes, provoca que existen conflictos entre los alumnos y los profesores, haciendo de vital importancia el luchar por una convivencia pacífica día a día.

3.3 Oferta educativa

Con respecto a la oferta educativa del I.E.S. Río Andarax, cuenta con una oferta educativa de Educación Secundaria Obligatoria, estando a su vez dividida en diferentes itinerarios con sus correspondientes asignaturas optativas siguiendo lo dictaminado en la normativa vigente. Por otro lado, en el centro se ofertan una serie de ciclos de Formación Profesional, dos ciclos de Formación Profesional Básica, concretamente el de Alojamiento y Lavandería y Reforma y Mantenimiento de Edificios y un ciclo de Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

3.4 Características del alumnado con el que se ha realizado la actividad

El alumnado con el que se ha llevado a cabo la actividad son el grupo que cursa 1º del grado de Formación Profesional Básica de Reforma y Mantenimiento de Edificios.

Este grupo en su totalidad consta de 12 alumnos, pero debido al gran absentismo que existe en el centro, sólo se ha realizado la actividad con 4 alumnos ya que son los que asisten con asiduidad al centro.

Los alumnos que cursan el ciclo se caracterizan por presentar problemas a la hora de seguir las explicaciones del profesor durante las sesiones de clase que son teóricas y se distraen con facilidad, principalmente debido al teléfono móvil, por lo que hay que estar constantemente mandado al orden.

Cabe destacar que, durante las sesiones prácticas, donde se ponen en práctica los conocimientos impartidos durante las sesiones teóricas a través de

actividades basadas en la metodología de proyectos, los alumnos muestran un mayor interés en aprender y se muestran más participativos. Debido a esto se decidió llevar a cabo con este grupo de alumnos una actividad basada en la metodología de gamificación, con el fin de conseguir que, durante las sesiones teóricas, aumentar el interés de los alumnos, conseguir captar su atención y mejorar así su aprendizaje, utilizando así la metodología de gamificación como complemento a la metodología basada en proyectos para conseguir de esta manera mejorar el aprendizaje de los alumnos.

3.5 Contenido de la actividad propuesta

En el apartado de introducción de la presente memoria, se comentó que los contenidos de la actividad están basados en el módulo de Albañilería, correspondiente al Grado de Formación Básica de Reforma y Mantenimiento de Edificios. En concreto, los contenidos de la actividad son los que se encuentran recogidos en la unidad didáctica 4 “Trabajos Auxiliares de Obra”, siendo estos contenidos los que se quieren que el alumnado adquiera con el desarrollo de la actividad.

Los contenidos que se recogen en la unidad didáctica 4 “Trabajos Auxiliares de Obra” son.

- Herramientas y elementos de protección en obra.
- Preparación de morteros, hormigones y pastas.
- Replanteos y nivelaciones de obra.

Estos contenidos se les ha impartido a los alumnos antes de llevar a cabo la actividad, para ello, se ha usado de forma simultánea tanto sesiones teóricas como prácticas. A continuación, se procede a describir cómo ha sido la metodología empleada en cada una de las sesiones.

1. Sesiones Teóricas. Debido a los pocos recursos que se tienen en clase, las explicaciones de los contenidos se han llevado a cabo mediante la metodología de clase magistral o expositiva, usando para ello el libro de texto de la asignatura y la pizarra de clase.

2. Sesiones Prácticas. Durante estas sesiones se ha empleado la metodología basada en proyectos para poner en práctica los contenidos vistos durante las sesiones teóricas.

Resulta de vital importancia el saber seleccionar la metodología adecuada y adaptarla en función de las características del alumnado, en este caso en concreto, el empleo de la metodología basada en clase magistral o expositivas resulta muy limitante a la hora de impartir los conocimientos ya que no se disponen de muchos medios, en este caso tan solo se dispone de una pizarra y del libro de texto, a su vez, con esta metodología resulta muy complicado el conseguir que los alumnos atiendan o muestren interés en clase. Es por ello que se decidió emplear una actividad basada en la metodología de gamificación, para ver si así se conseguía suplir los defectos que trae consigo una metodología de clase magistral.

4 Desarrollado de la actividad

En el presente apartado, se va a proceder a describir cómo se ha preparado la actividad, las competencias que más van a desarrollar los alumnos con la actividad, los objetivos que se pretenden que alcancen, así como las mecánicas y su sistema de evaluación.

4.1 Preparación de la actividad

Se han seguido una serie de pasos a miras de crear la actividad de forma adecuada y que sea eficaz para los alumnos, dichos pasos han sido los siguientes.

1. Explicación de los contenidos a los alumnos. Antes de llevar a cabo la actividad con el alumnado, se han explicado los contenidos de la unidad didáctica 4 combinando clases de teoría con clases prácticas, a su vez, se les informó de que se iba a realizar la actividad, explicándoles las mecánicas y las instrucciones de esta.
2. Búsqueda bibliográfica. A miras de crear una actividad que este correctamente diseñada bajo la metodología de gamificación, se ha realizado una exhaustiva búsqueda bibliográfica para así garantizar el buen desarrollo de la actividad.

3. Elaboración del material de la actividad. Previamente a desarrollar la actividad con los alumnos se ha diseñado todos los elementos que la componen (fichas, tarjetas, preguntas...).

4.2 Competencias que desarrollan los alumnos.

Con el desarrollo de la actividad se pretende que los alumnos mejoren y trabajen las siguientes competencias clave.

1. Competencia en comunicación lingüística. Esta competencia se fomenta debido a que algunas de las pruebas que componen la actividad hacen uso de la interacción oral entre los miembros del grupo y del uso de vocabulario específico.
2. Competencia social. Debido a que en el aula donde se llevó a cabo la actividad conviven dos culturas diferenciadas, en concreto la gitana (dos alumnos) y la marroquí (dos alumnos), se han dividido a los alumnos en grupo de dos, cada uno de los alumnos de diferente cultura, para que así trabajen en equipo a miras de conseguir el objetivo común.

4.3 Objetivos a alcanzar con la actividad

Con el desarrollo de la actividad se pretende que los alumnos alcancen una serie de objetivos.

1. Aumentar la motivación e interés por su aprendizaje. Debido a que el alumnado no muestra demasiado interés ni motivación por su aprendizaje durante las sesiones teóricas, se pretende que con el desarrollo de la actividad conseguir incentivar su motivación e interés durante estas sesiones.
2. Aumentar su confianza y nivel de autoestima. Dado que estos alumnos no han obtenido muy buenos resultados durante su etapa educativa, con el desarrollo de la actividad se pretende que, al desarrollarse en un entorno pequeño y junto al resto de sus compañeros, incentivar su confianza y aumentar su tolerancia a equivocarse para aumentar así su autoestima.
3. Valorar la posibilidad de introducir actividades curriculares diferentes a las tradicionales. En función de la aceptación que los alumnos tengan de la actividad, se abre la puerta a realizar otras actividades con ellos, empleando esta misma metodología u otra diferente.

4. Fomentar la convivencia. Dado que la actividad se va a desarrollar en grupo, estando este formado a su vez por alumnos de dos culturas muy diferentes (la marroquí y la gitana), se pretende que al tener que cooperar entre sí para alcanzar un objetivo común, se cree un clima que fomenta la convivencia entre ellos, la tolerancia y el respeto entre las dos culturas.

4.4 Mecánicas de la actividad

En el presente apartado se va a proceder a detallar los detalles la actividad llevada a cabo con los alumnos.

4.4.1 Agrupación del alumnado

Se ha dividido al alumnado en dos grupos formados a su vez por dos alumnos cada grupo, de manera que cada grupo tiene que trabajar en equipo para ir resolviendo cada una de las pruebas que componen la actividad, el por qué se ha realizado la tarea en grupos de dos en vez de hacerse de forma individual se debe a que, aparte de conseguir que los alumnos adquieran los conocimientos con el desarrollo de la actividad, se pretende también con el desarrollo de la misma que los alumnos de diferentes culturas trabajen de manera conjunta y colaborativa para alcanzar el objetivo común.

4.4.2 Tiempo requerido para el desarrollo de la actividad

El tiempo estipulado para poder llevar a cabo la actividad es de una hora, de modo que la actividad se ha diseñado acorde a ese tiempo para que los alumnos la puedan llevar a cabo. No obstante, se disponen de un total de dos horas ya que tras la actividad se quiere debatir con el alumnado las posibles dudas que les hayan surgido tras la actividad y saber de primera mano qué les ha parecido dicha actividad.

4.4.3 Mecánicas, contenido y reglas de la actividad

Tal y como se comentó en el apartado de introducción de la presente memoria, las mecánicas de la actividad se han basado en el juego de mesa "Party & Co", las cuales consisten en lanzar un dado e ir resolviendo cada una de las pruebas que vayan saliendo, en la figura 3 se muestran las diferentes caras del dado que se ha utilizado para poder llevar a cabo la actividad con el alumnado.



Figura 3. Caras del dado usado durante la actividad

A su vez, cada una de las caras del dado se corresponde con una prueba diferente que el alumnado tendrá que resolver, dichas pruebas son:

- Prueba de teoría (color azul). Preguntas de verdadero o falso a contestar por los miembros del grupo.
- Prueba tabú (color rojo). Uno de los miembros de grupo tiene que describir lo mostrado en la tarjeta, sin decir el nombre del objeto ni una serie de palabras que hacen referencia a éste, con el fin de que su compañero lo adivine.
- Prueba de dibujo (color verde). Consiste en pintar en la pizarra o en papel lo que se detalla en la tarjeta, con el fin de que su compañero la adivine.
- Prueba sopa de letras (color amarillo). Entre los miembros del grupo tienen que buscar en una sopa de letras lo que se especifique.

El contenido de cada una de estas pruebas se ha diseñado en función a los contenidos vistos en la unidad didáctica 4 “Trabajos Auxiliares de Obra” En la figuras 4,5,6 y 7 se puede ver un tipo de pregunta para cada una de las pruebas descritas con anterioridad, en el Anexo 1 se recogen cada una de las preguntas de la actividad ordenadas por categoría.

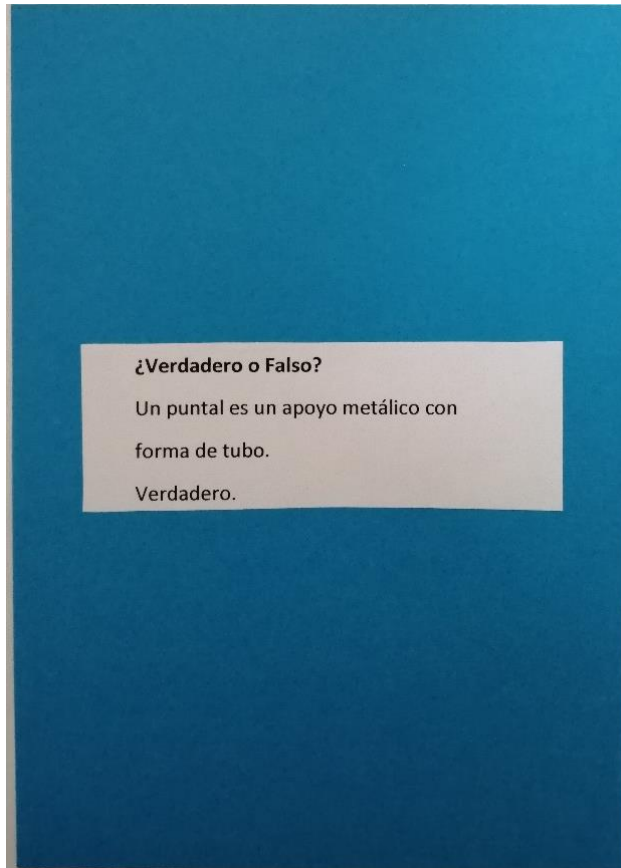


Figura 4. Ejemplo de tarjeta correspondiente a la prueba de verdadero o falso.

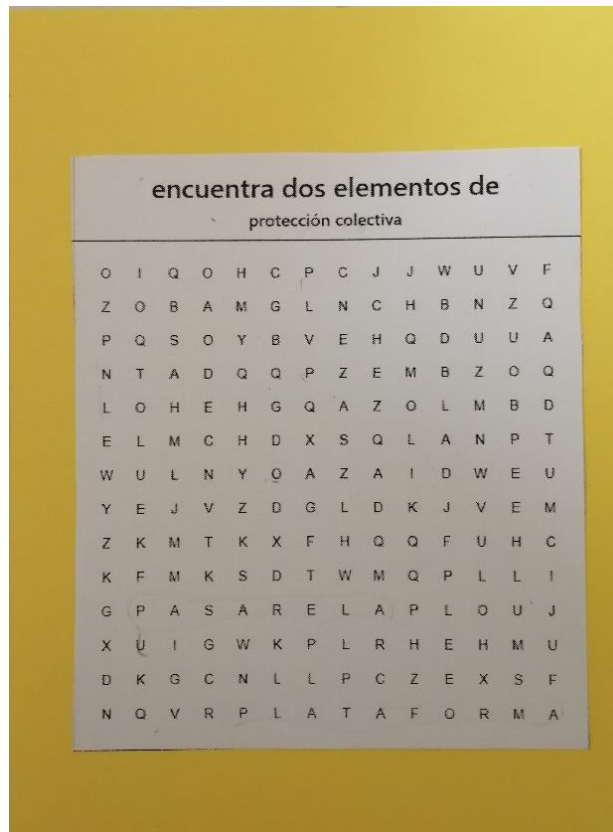


Figura 5. Ejemplo de tarjeta correspondiente a la prueba de sopa de letras.

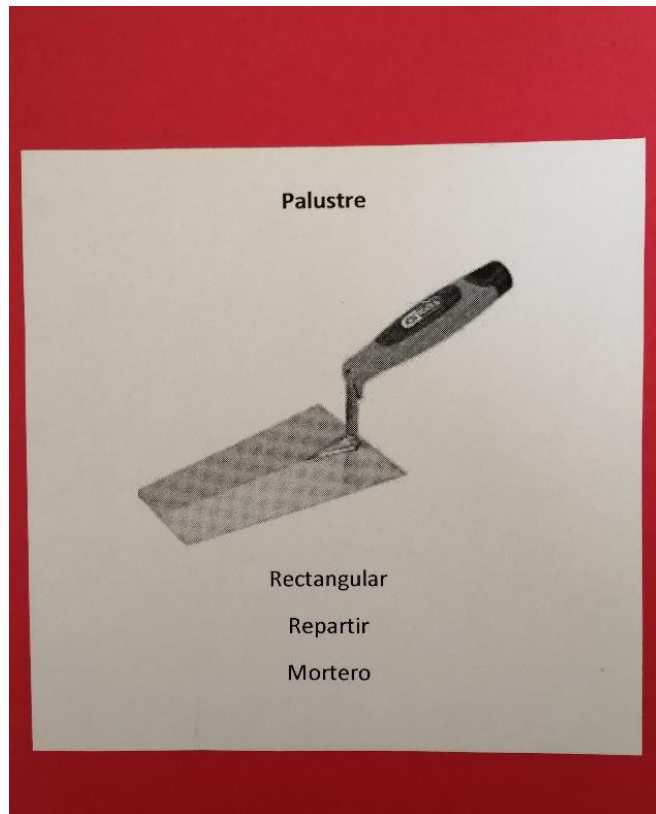


Figura 6. Ejemplo de tarjeta correspondiente a la prueba de tabús.

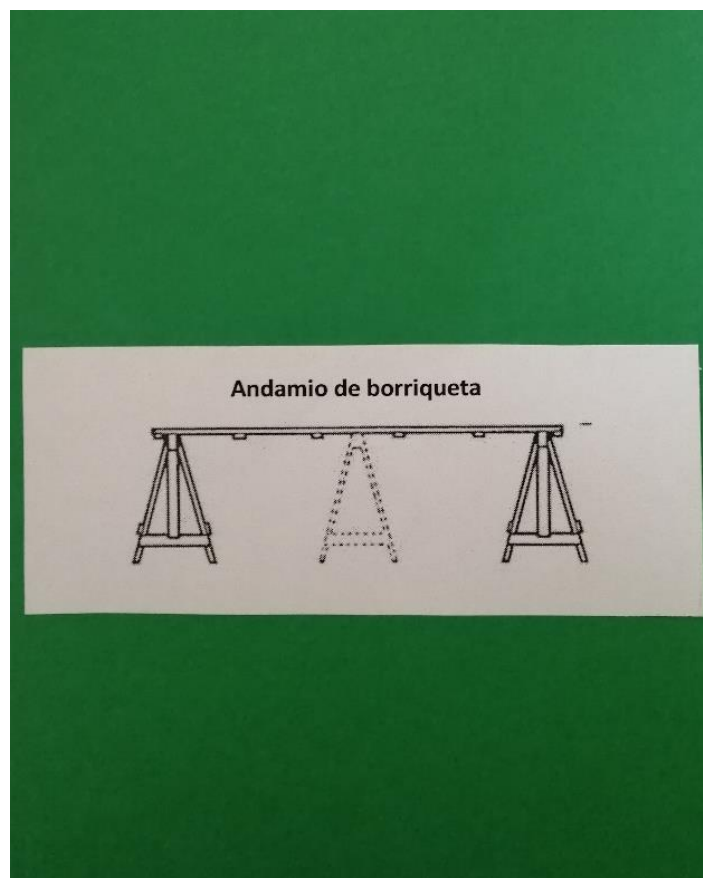


Figura 7. Ejemplo de tarjeta correspondiente a la prueba de dibujo.

Por otro lado, el dado cuenta con otras dos caras que van a actuar a modo de recompensa y de feedback,

- Cara sonriente. Permite al grupo escoger qué prueba realizar.
- Cara triste. El equipo contrario escogerá la prueba a realizar.

Por cada prueba superada, se le otorgará al equipo un cacahuete del color correspondiente a dicha prueba, con el objetivo de completar una tarjeta previamente elegida por cada grupo, el grupo que complete antes dicha tarjeta ganará el juego, en la figura 8 se puede ver un ejemplo de dicha tarjeta, en el anexo 1 se recogen el resto de tarjetas que se han diseñado para el juego.



Figura 8. Ejemplo de tarjeta a completar por el alumnado durante el desarrollo de la actividad.

Las reglas que tienen que seguir el alumno durante el desarrollo de la actividad son las siguientes:

1. Cada grupo escogerá una tarjeta al azar de entre todas la que hay.
2. Cada grupo tirará una vez el dado en su turno.
3. Cada grupo tendrá un minuto para resolver la prueba.
4. Si resuelven bien la prueba se les dará un cacahuete del color correspondiente a la prueba pasada, en caso de no resolverla no se les dará un cacahuete.
5. Dado que puede ocurrir que tengan más cacahuetes de una prueba de las necesarias para completar la tarjeta, se permite cambiar cuatro cacahuetes de un mismo color por otro de su elección.

Por último, en las tablas 4,5 y 6 se muestran las dinámicas, mecánicas y componentes que presenta la actividad desarrollada en la presente memoria.

Tabla 4. Conjunto de Dinámicas que componen la actividad.

Dinámicas	
Emociones	Curiosidad, competitividad, frustración, felicidad... De entre las diferentes emociones que puede experimentar el alumnado con el desarrollo de la actividad se destacan la curiosidad que se despierta en ellos debido al hecho de realizar algo nuevo y diferente, la competitividad surgida entre los dos grupos para ver quien consigue ganar el juego y los sentimientos de frustración y felicidad tras fallar o acertar cada una de las diferentes pruebas.
Progresión	Se consigue a medida que el alumnado va completando cada una de las diferentes pruebas.
Relaciones	Se fomenta las interacciones sociales entre los diferentes miembros que componen un grupo.

Tabla 5. Conjunto de mecánicas que componen la actividad.

Mecánicas	
Colaboración	Para poder conseguir completar el juego, los integrantes de un mismo grupo tienen que trabajar de forma colaborativa.
Competición	Sólo un grupo es el que al final gana el juego.
Desafíos	Las diferentes pruebas que tienen que ir resolviendo con el desarrollo de la actividad.
Recompensas	Por cada prueba que superen se les otorga un cacahuete del mismo color que el de la prueba, a miras de poder completar la tarjeta.
Retroalimentación	Debido a que no se le da un cacahuete si no superan la prueba, el hecho de fallar implica que los alumnos se tengan que enfrentar otra vez a la prueba, a su vez, debido a que el equipo contrario puede interferir en la prueba que tienen que realizar, provoca que los grupos realicen otra vez una prueba ya superada.
Suerte	El azar influye ya que dependiendo de la cara que salga del dado se realizará una prueba u otra, y el tener que elegir una tarjeta a completar entre varias diferentes.
Turnos	Participación secuencial, equitativa y alternativa

Tabla 6. Conjunto de componentes que componen la actividad

Componentes	
Colecciones	Se pueden acumular más cacahuets de los necesarios para completar la tarjeta.
Equipos	Trabajo en grupo con un objetivo en común
Insignias, puntos, barra de progreso	Los cacahuets conseguidos por cada prueba superada.
Límites de tiempo	Para completar las pruebas se dispone de un minuto.
Misiones	Desafíos predeterminados con objetivos y recompensas
Niveles	A medida que se va avanzando en el juego, las preguntas son cada vez más complicadas.
Regalos	Por cada u cacahuets que se tengan de un mismo color, se pueden cambiar por otro de otra categoría diferente.

4.4.4 Sistema de recompensas

Dado que las recompensas son una parte fundamental en una activada basada en la metodología de gamificación para así conseguir que el alumno se motive y tenga interés en realizar la actividad, se estableció el siguiente sistema de recompensas:

1. Por el mero hecho de participar en la actividad, cada alumno recibirá 0.5 puntos.
2. Por cada cacahuete que consigan para completar la tarjeta recibirán 0.1 puntos.
3. Por cada categoría que consigan completar recibirán 0.2 puntos.

Para favorecer la competencia entre los dos grupos, se decidió que el primero que consiguiese completar la tarjeta, recibiría 0.5 puntos extra mientras que el otro recibirá 0.2 puntos.

Por otro lado, con miras a conseguir que los dos equipos no hiciesen trampas y que estuvieran atentos en el turno de sus compañeros, se les comunicó que el examen de la unidad estaría formado por preguntas de la actividad.

Haciendo un recuento, se puede ver que, con la realización de la actividad, los alumnos pueden conseguir una puntuación de entre 0.5- 2 puntos del examen final.

Una vez terminada la actividad, se estuvo comentando con los alumnos las diferentes dudas surgidas durante el desarrollo de la actividad, resolviendo a su

vez todas ellas, así como su opinión sobre la actividad llevada a cabo con ellos y conocer de primera mano si la implementación de esta había servido para mejorar su aprendizaje.

Por último, en las figuras 9 y 10 se puede ver a los grupos de alumnos durante el desarrollo de la actividad.



Figura 9. Grupo de alumnos durante el desarrollo de la actividad.



Figura 10. Grupo de alumnos durante el desarrollo de la actividad.

4.4.5 Justificación

A continuación, se muestran los factores que se han pretendido que los alumnos mejoren con el desarrollo de la actividad de cara a conseguir mejorar su proceso de aprendizaje.

1. Tolerancia al error. Dado que la actividad no penaliza el fallo, premiando sólo el acierto, se consigue no desmotivar al alumnado.
2. Sentimiento de competencia. Debido a que la actividad se premia con más puntos extra al equipo vencedor, se consigue así que los alumnos se esfuercen al máximo posible para conseguir ser los ganadores.
3. Trabajo en equipo. Para poder completar cada una de las pruebas, los alumnos de un mismo grupo necesitan trabajar entre sí para poder conseguir completar la actividad.
4. Desarrollo de estrategias. Cada grupo puede interferir en el otro equipo para que tarden más en completar la tarjeta, por lo que cada grupo desarrollará estrategias para conseguir ganar antes que el otro equipo.
5. Curiosidad por lo nuevo. Con el mero hecho de realizar algo nuevo, se despierta un sentimiento de curiosidad en el alumnado.

5 Sistema de evaluación

A continuación, se va a proceder a describir el procedimiento que se ha llevado a cabo para poder evaluar el éxito o no de la actividad y al alumnado. Para comprobar si con el desarrollo de la actividad se ha conseguido que estos adquieran o recuerden conocimientos previamente adquiridos.

5.1 Evaluación de la actividad

Resulta indispensable el realizar una revisión de la actividad para poder detectar los fallos que pueda tener y así poder tomar medidas de cara a resolverlos, por ello, una vez realizada la actividad, se procedió a comentar con los alumnos la actividad desarrollada y así poder conocer su opinión con respecto a ésta.

Con la realización de la actividad, los alumnos comentaron que no solo habían aprendido conocimientos nuevos, sino que gracias a ella habían recordado conocimientos impartidos durante las clases, por lo que la actividad ha servido para mejorar y reforzar su aprendizaje.

Por otro lado, el premiarles con puntos de cara al examen de la unidad y el hacer algo diferente durante las clases de teoría fue suficiente para motivarles a llevarla a cabo, dejando claro que prefieren realizar actividades semejantes a la propuesta en la presente memoria que una clase de teoría convencional, aunque les hubiese gustado que la actividad les proporcionara más puntos del examen.

Con respecto a las preguntas de la actividad, a los alumnos les pareció que algunas de ellas eran más tediosas que otras pero que en general no eran muy complicadas.

Por último, consideran que el tiempo dado para poder realizar la actividad ha sido más que suficiente ya que se pudo acabar el juego sin problemas.

5.2 Evaluación del alumnado.

Para poder comprobar si verdaderamente la actividad ha servido para que los alumnos adquieran conocimientos nuevos o reforzar o los ya aprendidos, resulta indispensable el realizarles una evaluación de los contenidos vistos durante la realización de la actividad.

Debido a esto, se pretendió diseñar un examen de un total de 20 preguntas, siendo todas esas preguntas cuestiones que los alumnos han resuelto durante

el desarrollo de la actividad. Dado que el examen tiene un peso de 8 puntos, cada pregunta tiene un peso total de 0.4 puntos y no se penaliza el fallar en la respuesta.

Sin embargo, dicho examen no se ha podido llevar a cabo con los estudiantes, por lo que no sabemos de forma empírica si la actividad llevada a cabo con ellos ha servido para mejorar su aprendizaje.

6 Análisis de los resultados

A continuación, se va a proceder a comentar los resultados obtenidos tras la evaluación de la actividad.

Tal y como se ha comentado en el apartado anterior, la evaluación de la actividad por parte de los alumnos ha sido positiva y satisfactoria, consiguiendo con la realización de ésta que los alumnos adquieran conocimientos nuevos a la vez que refuerzan los adquiridos con anterioridad, a su vez, se ha conseguido motivar a los alumnos con el desarrollo de ésta por lo que podemos decir que con el desarrollo de la actividad, se ha conseguido que los alumnos mejoren y se motiven de cara a su aprendizaje. Sin embargo, algunas de las preguntas les han parecido demasiado complicadas y consideran que con el desarrollo de la actividad se tendría que obtener más puntos del examen final, por lo que estos aspectos habría que considerarlos de cara al futuro.

Por otro lado, debido a que no se ha podido realizar un examen con los alumnos sobre los contenidos impartidos en la unidad, no se puede saber con rotundidad si con el desarrollo de la actividad gamificada se ha conseguido que los alumnos adquieran conocimientos nuevos o reforzasen los ya aprendidos. No obstante, tras haber hablado con los alumnos y ver cómo ha se ha ido desarrollando la actividad, creo que no tendrían problemas en aprobar un examen formado por los contenidos vistos durante el desarrollo de la actividad, aunque esto último es mi opinión personal basada en la observación y en la opinión que han dado los alumnos tras la realización de la actividad y no en datos empíricos.

Por último, se va a proceder a enumerar los diferentes objetivos que se han conseguido con los alumnos con el desarrollo de la actividad.

1. Aumentar su confianza. Dado que con el desarrollo de la actividad no se penalizaba el fallo y con el clima de confianza que se ha creado, se ha conseguido que los alumnos se mostrasen participativos durante la actividad, debido en gran parte a que nadie se burlaba de ellos si contestaban de forma errónea las diferentes pruebas, lo que ha llevado a que los alumnos se mostraran participativos durante la actividad, haciendo que se interesasen por su aprendizaje.
2. Aumentar su motivación. Debido a que se ha realizado algo diferente durante las clases de teoría y a que les pareció interesante el que con el desarrollo de ésta obtuvieran puntos extra de cara al examen final de la unidad, se consiguió que se motivasen y se mostrasen participativos durante el desarrollo de la actividad.
3. Fomentar la tolerancia y el respeto entre ellos. Dado que para poder conseguir el objetivo común han tenido que trabajar de forma cooperativa entre sí, se ha conseguido crear un clima de tolerancia y respeto durante el desarrollo de la actividad.
4. Adquirir y reforzar los contenidos de la unidad didáctica 4 “Trabajos auxiliares de obra. Si bien no se ha podido ver de forma empírica si los alumnos han adquirido o reforzado los conocimientos de la unidad didáctica impartida, con el desarrollo de la actividad descrita en la presente memoria, se ha conseguido que los estudiantes adquiriesen nuevos contenidos sobre la unidad didáctica 4 “Trabajos auxiliares de obra”, así como que reforzasen los conocimientos previamente adquiridos sobre dicha unidad didáctica, ya que es lo que los alumnos han reflejado tras la finalización de la misa.
5. Valorar la posibilidad de introducir actividades curriculares diferentes a las tradicionales. Debido a la buena acogida que ha tenido la actividad por parte de los estudiantes, cabe la posibilidad de realizar actividades semejantes a la presente en esta memoria en el futuro o incluso a innovar con otras metodologías.

6. Mejorar las competencias de comunicación lingüística. Debido que con la presente actividad se hace uso de vocabulario específico y a la naturaleza de algunas de las pruebas que componen la actividad (prueba tabú), se consigue que los alumnos mejoren la presente competencia.
7. Competencia social ciudadana. Debido a que la actividad se desarrolla por grupos, formados a su vez por alumnos de diferentes culturas, se consigue que al tener que trabajar en equipo para conseguir el objetivo común, se cree un ambiente de respeto y de convivencia durante el desarrollo de la actividad, mejorando así la presente competencia.

7 Conclusiones

Tal y como se comentó en el apartado de Introducción de la presente memoria, el objetivo principal del presente trabajo fin de máster era el crear una actividad basada en la metodología de gamificación y llevarla a cabo en el aula, con el fin de aumentar el interés del aprendizaje de los alumnos durante las clases de teoría entre otros objetivos y que sirviese a su vez como complemento a la metodología basada en proyectos. Tras el desarrollo de la actividad y teniendo en cuenta la opinión de los estudiantes, se puede decir que se han alcanzado los objetivos establecidos en el apartado de introducción de la presente memoria.

El hecho de realizar algo diferente durante las clases teóricas, en concreto, una actividad basada en las mecánicas de los juegos y el hecho de premiarles con puntos de cara al examen final de la unidad, fue motor suficiente para conseguir que los alumnos se mostrasen participativos durante el desarrollo de la misma, haciendo a su vez que adquiriesen conocimientos nuevos a la vez que repasaban los ya aprendidos. Por lo que podemos decir que resulta de vital importancia el saber escoger la metodología a emplear de cara a impartir la docencia en un aula, ya que en función de ésta se va a conseguir despertar el interés de los estudiantes de cara a su aprendizaje.

Por otro lado, el hecho de que la actividad se haya podido llevar a cabo se debe a la buena acogida que ha tenido esta en los estudiantes, por lo que su éxito ha dependido de ellos en última instancia, de modo que la misma actividad llevada a cabo en otro grupo puede que no tuviese el mismo efecto.

8 Reflexión personal

Con el desarrollo del presente Trabajo Fin de Máster se han adquirido una gran variedad de conocimientos que sin duda alguna me servirán de cara a mi futuro como docente, donde cabría destacar todo lo aprendido sobre cómo desarrollar actividades basadas en la metodología de gamificación.

Tras mi experiencia, una de las grandes ventajas que presenta la metodología de gamificación es que consigue motivar e incentivar el interés de los alumnos desde el primer momento que se les explica la actividad, consiguiendo que adquieran conocimientos nuevos a la vez que refuerzan los ya aprendidos a la vez que se divierten. No obstante, el posible éxito o no que pueda tener una actividad gamificada, reside en última instancia en la acogida que tenga está en los alumnos. Aparte, mientras desarrollaba la actividad no se sabía si las diferentes pruebas propuestas, el nivel de complejidad de estas o el tiempo estimado para poder completar la actividad se adaptaban al nivel de los estudiantes, por lo que el empleo de esta metodología deja una serie de interrogantes que hasta el momento que se pone en práctica la actividad con los estudiantes no se puede saber la respuesta.

Por otro lado, el crear una actividad que esté debidamente diseñada mediante la metodología de la gamificación resulta una tarea ardua, que requiere una gran inversión de tiempo por parte del docente de cara a preparar las mecánicas del juego en cuestión, lo que me da a pensar que a lo largo de un año lectivo pocos docentes pondrán en práctica esta metodología.

Tras la realización de la búsqueda bibliográfica con respecto a este tema, se ha podido comprobar la gran variedad de herramientas digitales que existen para poder llevar a cabo la implementación de esta metodología, presentando cada una de ellas una complejidad para poder saber manejarse con ellas. Sin embargo, con la realización de este Trabajo fin de Máster se ha demostrado que se puede implementar la metodología de la gamificación sin necesidad de tener conocimientos informáticos.

Tras mi experiencia con la realización del presente trabajo y mi experiencia en el centro educativo durante la realización de las prácticas, se llega a la conclusión de que resulta de vital importancia como docente el saber detectar las flaquezas

que puedan presentar los alumnos de cara a su aprendizaje y el saber tomar medidas para conseguir motivar a los alumnos e incentivar su interés en su aprendizaje.

Cabe decir que, el desempeñar esta actividad con un grupo tan reducido de alumnos se han podido ir resolviendo las diferentes dudas surgidas durante el desarrollo de la actividad sin ningún problema, sin embargo, realizar esta misma actividad con un número mayor de estudiantes resultaría ser un reto y no se sabe si hubiese salido igual de bien.

En definitiva, tras la realización del presente Trabajo fin de Máster y sopesando los pros y contras que tiene la metodología de la gamificación, creo que resulta muy buena elección de cara a conseguir fomentar la motivación y el interés de los alumnos de cara mejorar y reforzar su aprendizaje.

9 Trabajos futuros

Son muy variadas las diferentes modificaciones que se pueden realizar de la actividad propuesta mostrándose a continuación algunas de las posibles.

De cara a mejorar la presente actividad, teniendo en cuenta para ello la opinión de los estudiantes con los que se ha llevado a cabo, se podría modificar la dificultad de algunas de las preguntas para adaptarlas al nivel de los estudiantes y considerar la idea de dar más peso al desarrollo de la actividad de cara a la evaluación de la unidad.

Por otro lado, no podemos olvidar que vivimos en pleno siglo XXI, donde la tecnología forma parte de nuestro día a día, por lo que sería interesante el emplear herramientas informáticas para llevar a cabo la implementación de la metodología de gamificación (serious games, kahoot, aplicaciones...).

Por último, sería interesante el llevar a cabo actividades que nos permitan llevar de forma conjunta la aplicación de la metodología de gamificación con otra, como ejemplo se proponen las siguientes.

- 1 Gamificación y Aprendizaje basado en Proyectos. Sería interesante realizar actividades que combinen estas dos metodologías ya que permitiría que los estudiantes participasen en el proceso de crear actividades gamificadas y a su vez fabricar todos los elementos que la componen (pruebas, tablero...).
- 2 Gamificación y Flipped Classroom. Dado que debido a la pandemia provocada por el Covid-19, algunos alumnos tienen docencia de manera telemática, resulta interesante el llevar a cabo alguna actividad que combine estas metodologías ya que con el desempeño de una actividad gamificada ayudaría a reforzar los conocimientos adquiridos por la metodología flipped classroom y a adquirir conocimientos nuevos.

Como se puede observar, existe un gran abanico para poder elegir cómo implementar la metodología de gamificación de forma diferente a la que se ha descrito en la presente memoria, por lo que se puede decir que la metodología de gamificación es muy versátil.

10 Referencias

- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., Nacke, L. (2011). *Gamification: Toward a definition*. International Academic Mindtrek Conference. 9-15.
- Parente, D. (2016) *Gamificación en la educación*. Instituto de la educación, Universidad Autónoma de Barcelona.
- Díaz,M.V.(2015) *La Gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza educativa*. Digital Education Review, 7(2),1-4.
- Contreras-Espinosa, R. S., Eguia-Gómez, J. L., y Solano Albajes, L. (2016). *Investigación-acción como metodología para el diseño de un serious game*. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 19(2), 71-90.
- Zichermann, G. y Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Cambridge, MA: O'Reilly Media.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2013). *Gamificación: Las técnicas de los juegos aplicada*. Pearson Educación.
- Burke, B. (2011). *Innovation Insight: Gamification Adds Fun and Innovation to Inspire Engagement*, Gartner.
- Marín, I. Hierro, E. (2013). *Gamificación. El poder del juego en la gestión empresarial y la conexión con los clientes*. Editorial: Empresa Activa.
- Detering S. (2012). *Gamification: Designing for motivation*. Association for computing Machinery., 19 (14),104-118.
- Pérez F. (2016). *Gamificación y la física-química en secundaria*. Publicaciones periódicas EUSAL, Education in the Knowledge Society,17(3),13-28.
- Dellos R. (2015). *Kahoot! A digital game resource fo learning*.International Journal of Instructional Technology and Distance Learning,12, (4), 49-52.
- Rioja J.C.,Besora D., Vizern M (2017). *Experiencia de gamificación en Secundaria en el aprendizaje de Sistemas Digitales*. Education in the Knowledge Society,18(2),85-105.

Wu Q., Zhu Y., Luo Z. (2015). *A Gamification Approach to Getting Students Engage in Academic Studies*. Bulletin of the IEEE Technical Committee on Learning Technology, 17(4), 26-29.

Pérez-López, I. J.; Rivera García, E.; Trigueros Cervantes, C. (2016). *LA PROFECÍA DE LOS ELEGIDOS”: UN EJEMPLO DE GAMIFICACIÓN APLICADO A LA DOCENCIA UNIVERSITARIA*. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte / International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport, 17(66), 243-260.

García-Iruela M., Hijón-Neira R., (2017). *Experiencia de juegos serios en el aula de formación profesional*. V Congreso Internacional de Videojuegos y Educación.

Manzano-León, A., Sánchez-Sánchez, M., Trigueros-Ramos, R., Álvarez-Hernández, J., & AguilarParra, J.M. (2020). *Gamificación y Breakout Edu en Formación Profesional*. El programa «Grey Place» en Integración Social. EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 9(1), 1-20.

Hsin-Yuan Huang W., Soman D. (2013). *A practitioner's guide to gamification of education*. Research Report Series Behavioural Economics in Action.

11 Anexo 1

Preguntas Categoría azul

¿Verdadero o Falso?

Las herramientas manuales son aquellas que suelen llevar los obreros en su trabajo

Verdadero

¿Verdadero o Falso?

El nivel de agua necesita tener una burbuja para funcionar.

Falso.

¿Verdadero o Falso?

Un puntal es un apoyo metálico con forma de tubo.

Verdadero.

¿Verdadero o Falso?

Un casco de seguridad es un elemento de protección individual.

Verdadero.

¿Verdadero o Falso?

Una Rozadora efectúa el mismo trabajo que un cincel.

Verdadero.

¿Verdadero o Falso?

Los andamios colgados son los que se usan para limpiar los cristales de los edificios.

Falso.

¿Verdadero o Falso?

Las gavetas tienen forma de cubo.

Falso.

¿Verdadero o Falso?

Un carro chino se puede levantar con una verdadero.

Falso.

¿Verdadero o Falso?

Las compactadoras o patas de cabra se usan para compactar la tierra.

Verdadero.

¿Verdadero o Falso?

Las redes son elementos de seguridad colectiva.

Verdadero.

¿Verdadero o Falso?

Las barandillas son elementos de Protección individual.

Falso.

¿Verdadero o Falso?

Las pasteras son recipientes auxiliares metálicos para realizar morteros

Verdadero.

¿Verdadero o Falso?

El ensayo del cono de Abrams sirve para medir la plasticidad del mortero y la docilidad del hormigón

Verdadero.

¿Verdadero o Falso?

Las cribas se usan para eliminar las pequeñas piedras de la arena.

Verdadero.

¿Verdadero o Falso?

La docilidad del hormigón permite rodear las armaduras y rellenar completamente los encofrados.

Verdadero.

¿Verdadero o Falso?

La plasticidad del mortero depende de su consistencia y del contenido en polvo.

Verdadero.

¿Verdadero o Falso?

Para expresar la dosificación del mortero se indicará el número de partes en volumen de sus componentes.

Verdadero.

¿Verdadero o Falso?

La resistencia a la compresión del hormigón se comprueba en obra.

Falso.

Preguntas tipo Tabú.

Amasadora



Mezclar.

Batir.

Hormigonera



Amasar.

Hormigón.

Volcar.

Cubo



Recipiente.

Agua.

Verter.

Casco de seguridad



Cabeza.

Proteger.

Guantes de goma



Mano.

Proteger.

Cinturón Seguridad Obra



Sujeción.

Caída.

Elevador



Colgar.

Transportar.

Gancho.

Calzado de seguridad



Protección.

Pies.

Escaleras manuales



Subir.

Trepar.

Carro chino



Transportar.

Elevar

Tenazas



Cortar.

Palustre



Rectangular.

Repartir.

Mortero.

Carretilla



Transportar.

Llevar.

Mono de trabajo



Seguridad.

Traje.

Nivel de agua



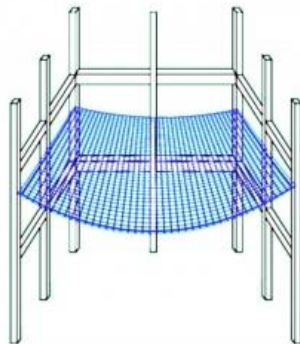
Agua.
tubo.

Cimbra



Forma.
Hueco.

Red de protección



Protección.
Caídas.

Pasarela Obra

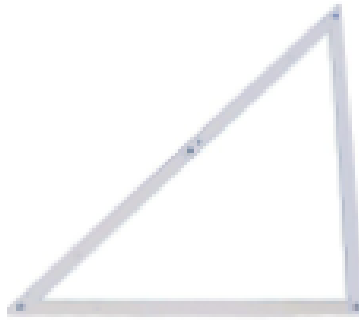


Cruzar.

Hueco.

Preguntas dibujo

Escuadra



Piqueta



Cinzel



Mazo



Pala



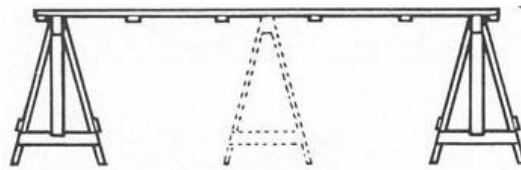
Peine



Espátula



Andamio de borriqueta



Casco de protección



Guantes de protección



Barandilla de protección



Llana



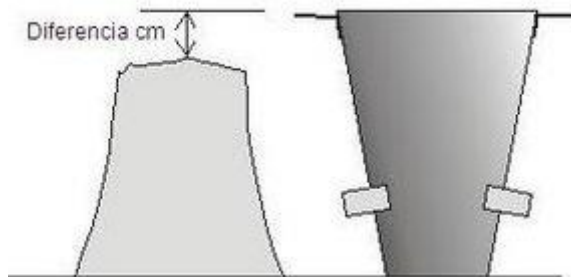
Gaveta



Nivel de burbuja



Ensayo cono de Abrams



Pastera



Gafas de seguridad



Mascarilla Antipolvo

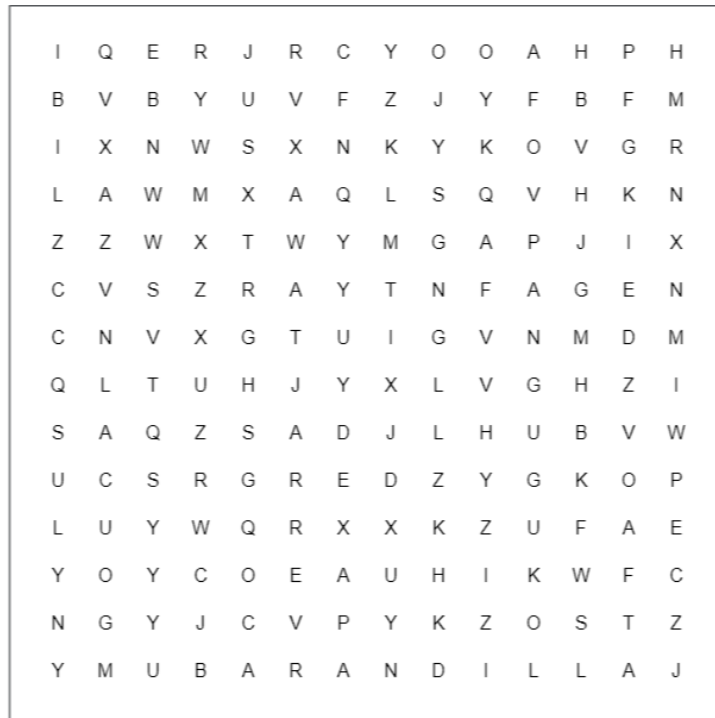


Preguntas sopa de letras

encuentra dos elementos de
protección colectiva



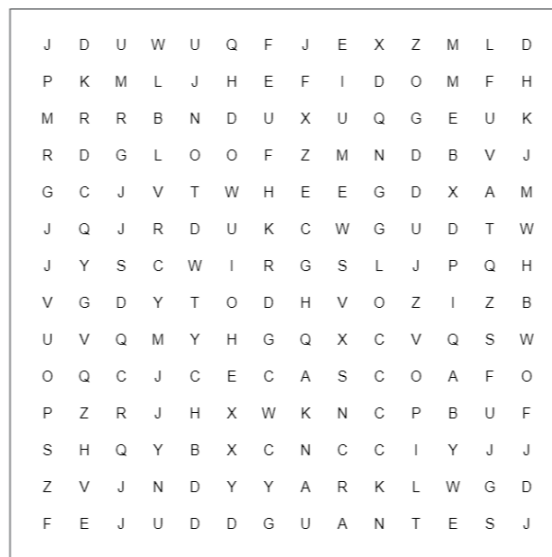
encuentra dos elementos de
protección colectiva



www.educima.com

barandilla red

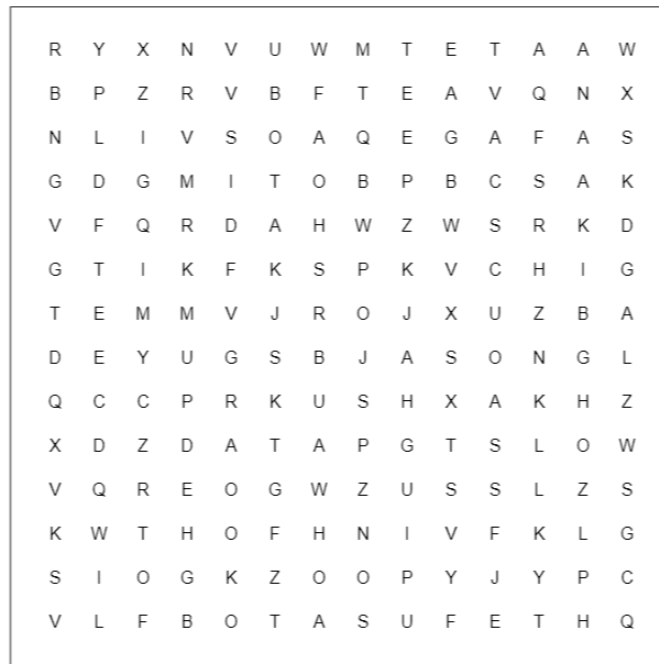
encuentra dos elementos de
protección individual



www.educima.com

casco guantes

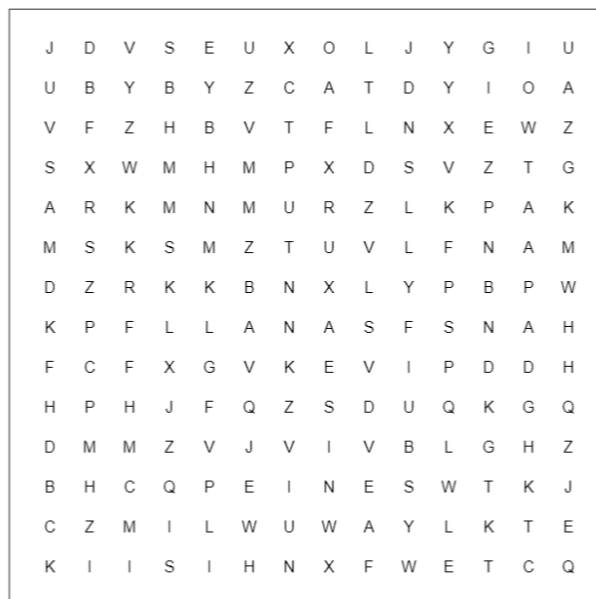
**encuentra dos elementos de
protección individual**



www.educima.com

botas gafas

**Encuentra dos herramientas
para extender pastas sobre paredes**



www.educima.com

llanas peines

encuentra dos herramientas

con motor

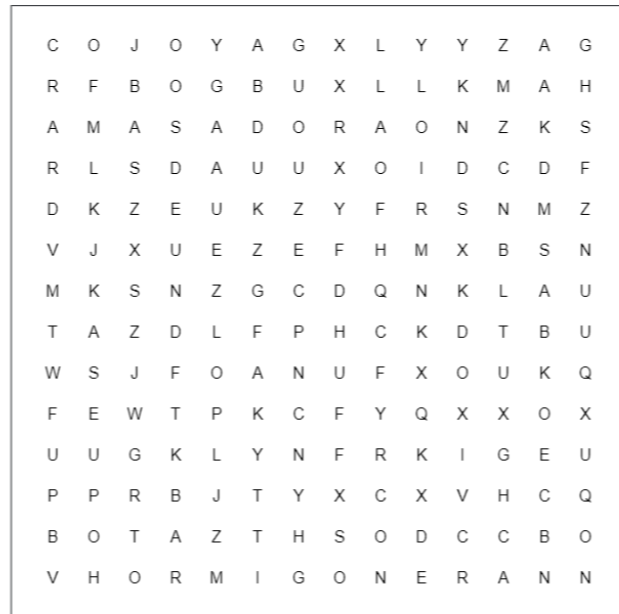


www.educima.com

amoladora rozadora

encuentra dos máquinas para

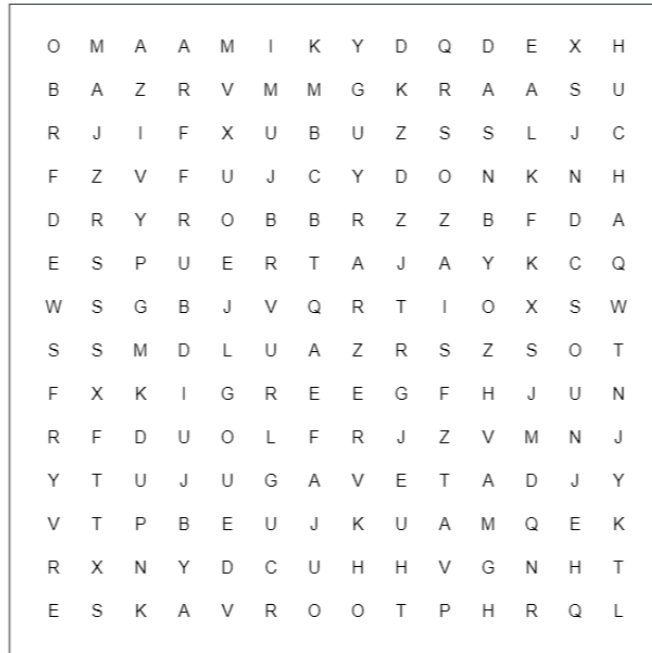
preparar hormigón o cemento



www.educima.com

amasadora hormigonera

encuentra dos recipientes

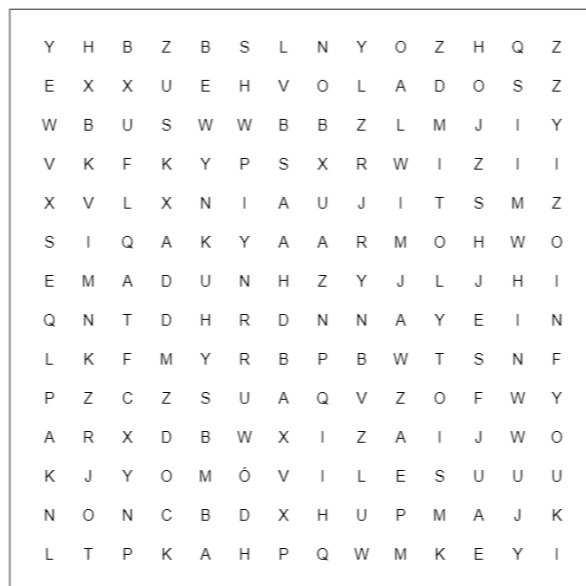


www.educima.com

espuerta gaveta

encuentra dos tipos de

andamios



www.educima.com

móviles volados

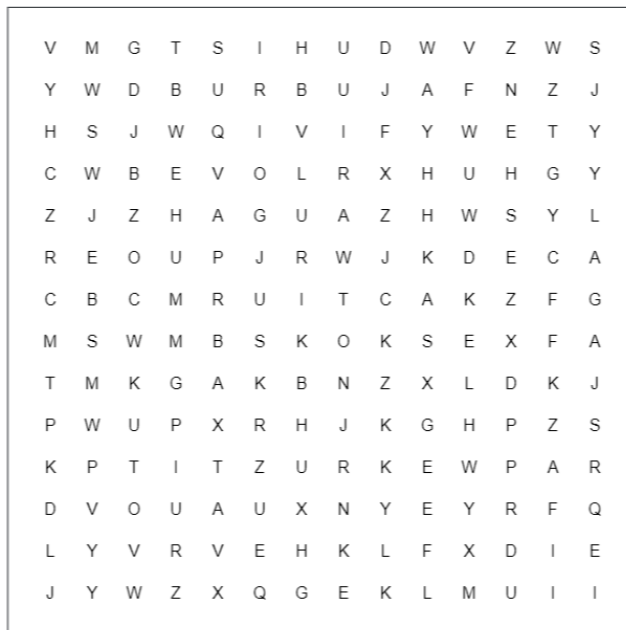
encuentra dos tipos de andamios



www.educima.com

colgados fijos

encuentra dos tipos de niveles



www.educima.com

agua burbuja

encuentra dos tipos de niveles

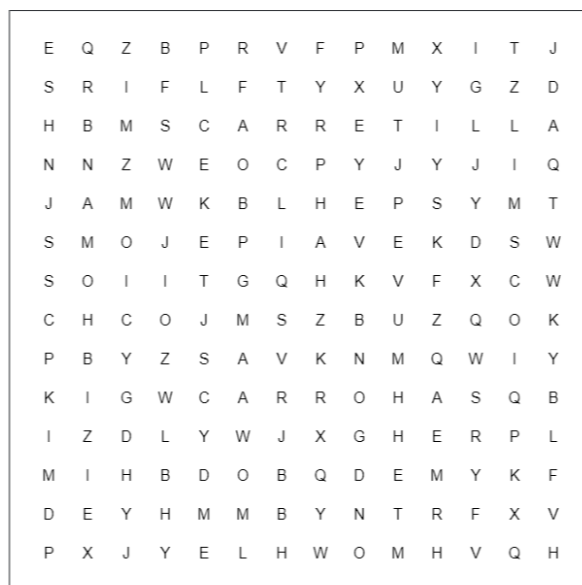


www.educima.com

láser línea

encuentra dos utensilios

para transportar carga

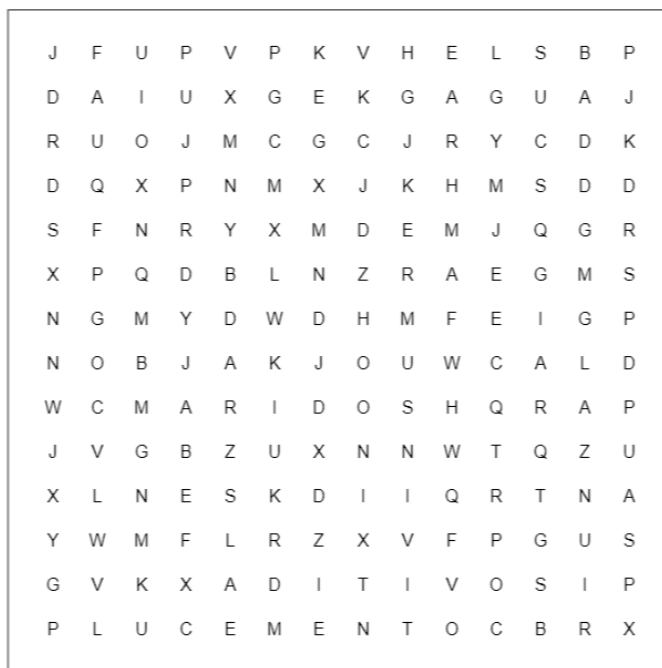


www.educima.com

carretilla carro

Encuentra los elementos

que componen el mortero



www.educima.com

aditivos agua
aridos cal
cemento

Encuentra los elementos

que componen el hormigón

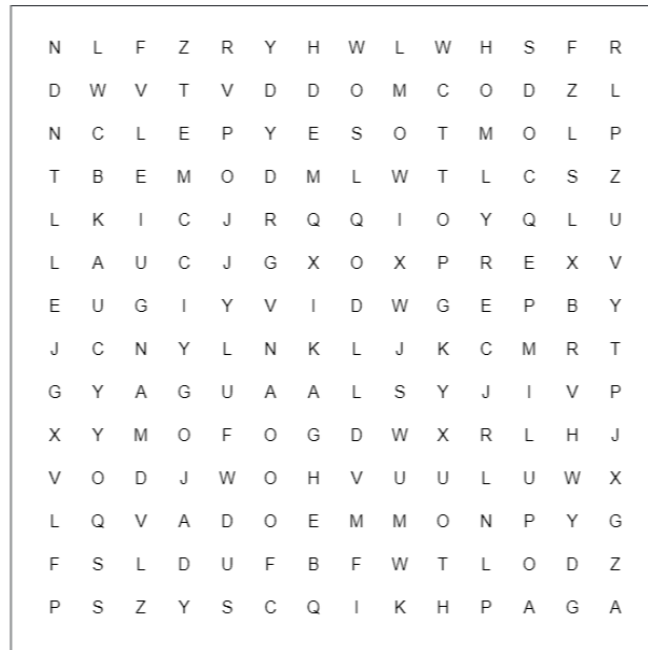


www.educima.com

agua aridos
cemento

Encuentra los elementos

que componen la pasta de yeso

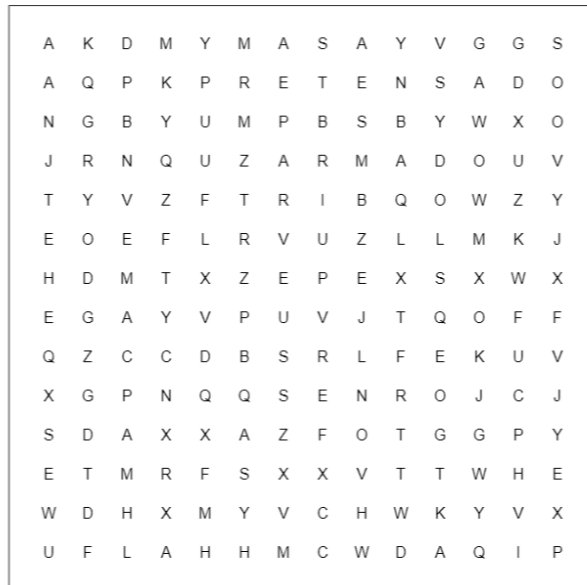


www.educima.com

agua yeso

Encuentra los diferentes

tipos de hormigón

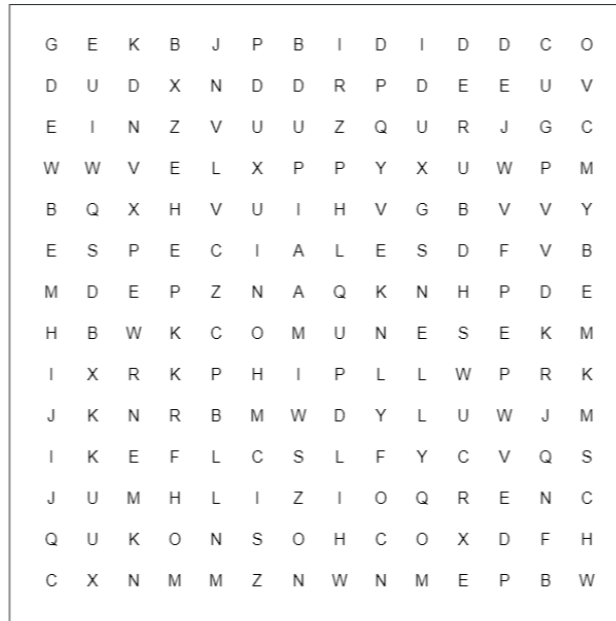


www.educima.com

armado masa
pretensado

Encuentra los diferentes

tipos de cemento



www.educima.com

comunes especiales

Conjunto de tarjetas a completar con el desarrollo de la actividad



