



Universidad de Valladolid

## TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER EN PROFESOR DE EDUCACIÓN  
SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO,  
FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZAS DE  
IDIOMAS

Especialidad de Tecnología e Informática

# **“Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”**

**“Technological Gymkhana as Educational Resource”**

Autor:

**D. Juan Alonso García**

Tutor:

**Dra. Dña. Esther Martín García**

Valladolid, 20 de Junio de 2019

Para mis personas favoritas,  
Cielo, Daniela y Guillermo,  
sin ellos esto no habría sido posible,  
por ellos mis metas se hacen realidad.  
Gracias por ayudarme y por vuestra paciencia.

*“El niño que no juega no es niño, pero el hombre que no juega perdió para siempre al niño que vivía en él y que le hará mucha falta”*

Pablo Neruda

*“Los juegos son la forma más elevada de la investigación”*

Albert Einstein

## RESUMEN

Este trabajo pretende proporcionar orientaciones que faciliten la puesta en práctica de yincanas en los centros docentes de tal forma que permita conocer los elementos necesarios para la organización de las mismas.

Tras reconocer el potencial de las metodologías activas (gamificación) como recurso educativo alternativo a los métodos tradicionales de enseñanza, se realiza un análisis de los elementos más importantes para llevar a cabo la organización, desarrollo y evaluación de una yincana desde la asignatura de Tecnología.

La yincana ofrece múltiples ventajas ya que permite al docente recurrir al juego como estrategia didáctica para aumentar el interés, la atención y la motivación del alumnado así como para evaluar el grado de adquisición de los conocimientos, favoreciendo la detección de posibles carencias y dificultades y realizar las adaptaciones necesarias en la programación didáctica de la asignatura.

## PALABRAS CLAVE

Metodologías activas, Yincana, Gamificación, Pokémon, Tecnología, Juego.

## ABSTRACT

This work aims to provide guidelines that facilitate the implementation of gynkhanas in schools to allow knowing the necessary elements for their organization.

After recognizing the potential of active methodologies (gamification) as an alternative educational resource to traditional teaching methods, an analysis of the most important elements is done to carry out the organization, development and evaluation of a gymkhana from Technology subject.

The gymkhana offers multiple advantages since it allows teacher to resort to the game as a didactic strategy to increase the interest, attention and motivation of the students as well as to evaluate the degree of acquisition of knowledge, favoring the detection of possible deficiencies and difficulties and making necessary adaptations in the didactic programming of the subject.

## KEY WORDS

Active methodologies, Gymkhana, Gamification, Pokémon, Technology, Game.

## INDICE:

1	INTRODUCCIÓN – PRESENTACIÓN.....	8
1.1	La gamificación en el aula. ....	9
1.1.1	Elementos de la gamificación. ....	10
1.1.2	Ventajas e Inconvenientes la de la aplicación del juego en el aula.....	14
1.2	La Yincana como actividad de enseñanza aprendizaje. ....	15
1.2.1	Estudio etimológico y semántico.....	15
1.2.2	Origen. ....	16
1.2.3	Diferencia entre la Yincana y otros juegos.....	16
1.2.4	Beneficios sociales de jugar yincanas. ....	18
2	CONTEXTO. ....	18
3	OBJETIVOS. ....	20
4	INSPIRACIÓN DE LA YINCANA - HISTORIA INTRODUCTORIA.....	21
4.1	Inspiración de la yincana. ....	21
4.2	Historia.....	22
5	DURACIÓN.....	23
6	UBICACIÓN. ....	24
7	PARTICIPANTES - FORMACIÓN DE GRUPOS. ....	28
7.1	Formación de los grupos y distribución de los roles. ....	28
7.2	Cohesión de los grupos. ....	29
8	RECURSOS HUMANOS.....	30
9	RECURSOS MATERIALES. ....	31
10	DESARROLLO DEL JUEGO. ....	32
10.1	Estructura de la Yincana.....	32
10.2	Documentación de los participantes. ....	33
10.3	Registro de las pruebas. ....	33
10.4	Sistema de puntos y recompensas.....	34
11	TEMPORALIZACIÓN Y SU CONTROL. ....	34
12	TIPOS DE PRUEBAS. ....	35
	Prueba 1 – “Torre de la gominola” .....	36

Prueba 2 – “Reto de las 5 mejoras” .....	38
Prueba 3 – “Desafío de las 3 vistas” .....	40
Prueba 4 – “No te apalanques” .....	41
Prueba 5 – “Subiendo al tren de Poleas” .....	43
Prueba 6 – “Sopa de letras” .....	45
Prueba 7 – “Reciclando plástico” .....	46
Prueba 8 – “Buscando la trifásica” .....	47
Prueba 9 – “Crucibótica” .....	49
Prueba 10 – “Re-sis-ten-cia” .....	50
Prueba 11 – “Bicicleta” .....	52
Prueba 12 – “Entre poleas anda el juego” .....	53
Prueba 13 – “Pasaexcel” .....	55
Prueba 14 – “Taburete” .....	56
Prueba 15 – “Batalla Final” .....	58
Prueba adicional – “Trivial Tecnológico” .....	59
13 PISTAS .....	60
14 EVALUACION DE LA ACTIVIDAD .....	60
15 CONCLUSIONES .....	62
16 BIBLIOGRAFÍA .....	63
17 ANEXOS .....	64
Anexo 1 .....	64
Anexo 2 .....	65
Anexo 3 .....	66
Anexo 4 .....	67
Anexo 5 .....	68
Anexo 6 .....	70
Anexo 7 .....	71
Anexo 8 .....	73
Anexo 9 .....	74
Anexo 10 .....	75
Anexo 11 .....	76
Anexo 12 .....	78
Anexo 13 .....	79
Anexo 14 .....	80
Anexo 15 .....	81

## TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

Anexo 16.....	82
Anexo 17.....	83
Anexo 18.....	84
Anexo 19.....	85
Anexo 20.....	86

## 1 INTRODUCCIÓN – PRESENTACIÓN.

El presente trabajo titulado “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo” responde a la necesidad de proponer una alternativa a la metodología docente en la enseñanza de la asignatura de Tecnología en el nivel de secundaria.

Actualmente, la realidad educativa con la que nos encontramos y que puede ser similar en cualquier centro educativo de secundaria, es la de un aula con alumnos que suelen presentar una actitud pasiva, carente de interés hacia la asignatura así como de rechazo hacia la metodología tradicional basada, principalmente, en la clase magistral, en el seguimiento del libro de texto y en la resolución de los casos prácticos que en este se plantean. Dicha metodología se apoya en la memorización, la cual resulta desalentadora a los alumnos a la hora de enfrentarse a la asignatura.

Con la finalidad de dar respuesta a la realidad mencionada anteriormente, este trabajo propone recurrir al uso de metodologías activas como la Gamificación (uso del “juego”) en el aula como estrategia didáctica con el objetivo de aumentar el interés, la atención y motivación del alumnado, consiguiendo que éste sea agente activo de su propio aprendizaje.

Con este trabajo no se pretende afirmar que el uso de la gamificación sirva para solucionar los distintos problemas que pueden existir en el aula, sino dejar constancia de que el uso del juego en la labor docente mejora la atención de los alumnos y su compromiso en la participación activa en las clases.

En el presente TFM se proporcionarán orientaciones que faciliten la puesta en práctica de las “Yincanas” en los centros educativos, de tal forma que permita conocer los elementos necesarios para la organización de las mismas, pudiéndose modificar según las necesidades y/o limitaciones con las que se encuentre cada docente.

La Yincana constituye un recurso metodológico muy útil a la hora de realizar un repaso de la asignatura así como de los contenidos estudiados previamente, pudiendo utilizarse como actividad de síntesis-resumen. A través de la yincana podremos evaluar el grado de adquisición de los conocimientos por parte de los alumnos, lo cual nos permitirá detectar posibles carencias y dificultades, así como realizar las adaptaciones y mejoras necesarias en la programación didáctica con la finalidad de que sean alcanzados los objetivos de la asignatura.

No debemos olvidar que la organización y preparación de una yincana requiere una mayor carga de trabajo para el profesorado que pretenda incorporar este tipo de dinámicas en su labor docente, compromiso que no todos los profesores están dispuestos a asumir. Es el docente quien debe decidir la utilización o no de recursos metodológicos innovadores una vez que ha realizado un análisis del contexto de enseñanza-aprendizaje, ha decidido los objetivos que quiere alcanzar y ha evaluado las necesidades específicas de los discentes.



A continuación se realizará una descripción de los diferentes apartados del Trabajo Fin de Master para lo cual se ha definido la gamificación materializada en una yincana realizando un análisis del contexto en el que se desarrollará, los objetivos que se pretenden alcanzar, los aspectos necesarios para su organización y realización, la descripción de las pruebas y recursos necesarios para su puesta en práctica y su evaluación como mejor garantía de éxito.

## 1.1 La gamificación en el aula.

La palabra gamificación procede del anglicismo “gamification” y se define como *“el uso de técnicas de juego en entornos no lúdicos con la finalidad de motivar a hacer algo y, de esta forma, lograr unos objetivos concretos previamente establecidos”* (Alejaldre y García 2015).

Cabe destacar que la evolución de los juegos sufrió un importante cambio con la aparición y consolidación de la industria del videojuego en los años 80. El mundo empresarial y concretamente el dedicado al marketing, captó el potencial que tenían los juegos en la modificación del comportamiento y en la fidelización de los clientes. De hecho, se puede relacionar la gamificación con la estrategia comercial de ofrecer regalos, acumular puntos, cupones de descuento, etc. con la finalidad no solo de captar clientes sino de que conseguir su fidelización.

El concepto de gamificación tal y como lo entendemos actualmente se produce en el año 2002 (Marczewski, 2013). El diseñador y programador de software empresarial Nick Pelling fue quien difundió este término para referirse a cómo la aplicación de metáforas de juego para tareas de la vida real influyen en el comportamiento y mejoran la motivación y el compromiso de las personas que se ven implicadas.

Desde el 2003 este término fue adaptándose a distintos ámbitos, pero fue en 2010 y 2011 cuando distintos jugadores famosos de videojuegos difundieron la idea de trasladar la diversión vivida por el jugador al mundo real. Los creadores de videojuegos *Christopher Cunningham* y *Gave Zicherman* en su obra *Gamification by Design* (2011) definieron la gamificación como el *“uso del pensamiento lúdico y las mecánicas de juego para fomentar la participación de los usuarios y resolver problemas”* (Zichermann y Cunningham, 2011). Por otra parte, Deterding, Khaled, Nacke y Dixon colaboraron con una definición académica: *“uso de elementos de diseño de juegos en contextos no lúdicos”* (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011).

Autores como Joey J. Lee y Jessica Hammer señalan que *“los juegos tienen un gran potencial para provocar y trabajar en el desarrollo de determinadas emociones como la curiosidad, el optimismo, el orgullo, o la seguridad mediante el tratamiento positivo que se hace del fallo mediante el juego, que permite aprender a través de la repetición sin correr riesgos”* (Lee & Hammer, 2011)). Es decir, el juego permite equivocarse y aprender del fracaso, sin que ello implique consecuencias negativas en el proceso de aprendizaje.

Aunque el origen de la gamificación se encuentra en el ámbito empresarial, ésta ha experimentado en los últimos años una gran evolución hacia otros ámbitos, produciéndose un importante salto al mundo de la educación.

Si trasladamos esta definición al ámbito educativo, podemos tomar como referencia las propuesta de Foncubierta y Rodríguez (2014) que definen la gamificación *como “la técnica o técnicas que el profesor emplea en el diseño de una actividad, tarea o proceso de aprendizaje (sean de naturaleza analógica o digital) introduciendo elementos del juego (insignias, límite de tiempo, puntuación, dados, etc.) y/o su pensamiento (retos, competición, etc.) con el fin de enriquecer esa experiencia de aprendizaje, dirigir y/o modificar el comportamiento de los alumnos en el aula”* (Foncubierta y Rodríguez, 2015).

Este tipo de aprendizaje está ganando terreno en los últimos años ya que genera una experiencia positiva alrededor del aprendizaje de probada eficacia, y esto es debido a su carácter lúdico, puesto que facilita la asimilación e interiorización de conocimientos de una forma más divertida y consigue motivar a los alumnos.

Cabe destacar que la creación de emociones positivas provoca un vínculo mayor con el alumno, que le dirigen hacia la realización de una tarea o acción determinada, al tiempo que generan un mayor compromiso por su parte, incentivando el ánimo de superación, generando nuevas experiencias y aumentando la implicación y compromiso hacia la actividad o juego en el que está participando.

### 1.1.1 Elementos de la gamificación.

La gamificación presenta tres categorías que, en su conjunto, permiten alcanzar los objetivos pretendidos con las actividades didácticas que se van a diseñar. Kevin Werbach y Dan Hunter clasifican estos elementos en tres categorías (Werbach, Kevin y Dan Hunter. 2012):

- Mecánicas.
- Dinámicas.
- Componentes.

Entendemos por:

**Mecánicas**: son los componentes básicos del juego, sus reglas, su motor y su funcionamiento. Son las normas de funcionamiento y las herramientas para conseguir involucrar al usuario de manera divertida en las actividades que se desea realizar.

Entre las mecánicas más habituales se encuentran:

- **Acumulación de puntos**: se asigna un valor cuantitativo a determinadas acciones y se van acumulando a medida que se realizan.

## TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

- **Escalado de niveles:** se definen una serie de niveles que el jugador debe ir superando para llegar al siguiente.
- **Obtención de premios:** a medida que se consiguen diferentes objetivos se van entregando premios.
- **Regalos:** se trata de bienes u objetos que se dan al jugador de forma gratuita cuando alcanza un objetivo.
- **Misiones o Retos:** es el objetivo que marca las acciones que se llevan a cabo. Se trata de conseguir resolver o superar un reto u objetivo planteado, ya sea de forma individual o en equipo.
- **Clasificaciones:** clasificar a los jugadores en función de puntos u objetivos logrados, destacando los mejores.
- **Suerte:** el azar influye.

**Dinámicas:** son la forma en la que los jugadores ponen en marcha las mecánicas; determinan el comportamiento de los alumnos y tienen como objetivo despertar el interés y motivar al jugador a participar en la actividad que se está llevando a cabo.

Entre las dinámicas destacan:

- **Emociones:** curiosidad, competitividad, frustración, felicidad.
- **Narración:** una historia continuada es la base del proceso de aprendizaje.
- **Recompensa:** obtener un beneficio merecido.
- **Logro:** como superación o satisfacción personal.
- **Competición:** la gamificación puede favorecer la cooperación entre los alumnos. En un entorno competitivo se crea un interés y una motivación mayor en el jugador (alumno), bien sea en su realización o en un grupo.
- **Estatus:** establecerse en un nivel jerárquico social valorado.

**Componentes:** son los recursos con los que contamos y las herramientas que utilizamos para diseñar una actividad en la práctica de la gamificación.

Entre los componentes podemos destacar:

- **Equipos:** trabajo en grupo con un objetivo en común.
- **Límites de tiempo:** competir contra el tiempo y contra uno mismo.
- **Misiones:** desafíos predeterminados con objetivos y recompensas.
- **Niveles:** diferentes estadios de progresión y dificultad.
- **Puntos:** recompensas que representan la progresión.
- **Clasificaciones:** representación gráfica de la progresión y de los logros.
- **Regalos:** oportunidad de compartir recursos con otros.

## TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

La gamificación no consiste en crear un juego, sino en utilizar los sistemas de puntuación-recompensa-objetivo que normalmente componen los mismos.

Además de los niveles de la pirámide de Werbach, es importante describir dos elementos importantes para entender la gamificación: Los tipos de Jugadores y la estética.

Con los **Tipos de Jugadores**, nos referimos a cómo afrontan el juego los distintos participantes en el mismo:

- **Competidor:** es el que tiene busca competir con otros jugadores y quedar por encima de ellos, juega solo para ganar al resto y generarles frustración.
- **Triunfador:** es el que tiene como objetivo resolver retos con éxito y conseguir una recompensa por ello, siente orgullo por el status que les da la victoria.
- **Social:** siente atracción por los aspectos sociales por encima de la misma estrategia del juego, disfruta compartiendo con los demás, siente orgullo de sus amistades, sus contactos y sus influencias.
- **Explorador:** solo quiere descubrir lo desconocido y aprender cualquier cosa nueva o desconocida del juego, disfruta de la actividad en sí misma.

Según Bartle, estos perfiles de jugadores se definen entorno a dos variables: jugadores vs mundo e interacción vs acción (Bartle, 1996).

**Jugadores VS. Mundo:** algunos jugadores (Social y Competidor) buscan relacionarse, sea del modo que sea, con otros jugadores, mientras que otros (Explorador y Triunfador) prefieren dinámicas que les permitan relacionarse con el mundo que representa el juego.

**Interacción VS. Acción:** algunos jugadores (Competidor y Triunfador) quieren actuar directamente sobre algún elemento, ya sea otro jugador o el propio sistema, mientras que otros (Social y Explorador) prefieren dinámicas de interacción mutua.

A continuación, se representa y aclara estas relaciones gráficamente.



Al margen de esta representación gráfica de los jugadores, no hay que olvidar a los jugadores **Disruptivos**, que en general, buscan perturbar el sistema, ya sea directamente, o a través de otros jugadores, para forzar un cambio que puede ser tanto negativo como positivo.

En cuanto a la **estética**, es el conjunto de elementos, recursos visuales, táctiles, sonoros... y la narrativa utilizada que hace creíble el juego, que ayuda al alumno a sentirse inmerso en él, incluyendo la respuesta emocional que se desea provocar en el participante.

La estética ayuda a: alcanzar el objetivo con éxito, captar el interés inicial de los jugadores, apoyar la narrativa del juego, encontrar la diferencia entre el aburrimiento y el dinamismo, entre el despiste y la concentración, entre la apatía y la proactividad dentro del juego.

Según una de las citas más célebres de Bruce Lee: *“No te establezcas en una forma, adáptala y construye la tuya propia, y déjala crecer, sé como el agua. Vacía tu mente, sé amorfo, moldeable, como el agua. Si pones agua en una taza se convierte en la taza. Si pones agua en una botella se convierte en la botella. Si la pones en una tetera se convierte en la tetera.”* (Lee, 1971). Si con una estética adecuada se consigue que los alumnos se involucren y la hagan suya se convertirán en parte del juego y con ello resultará más fácil alcanzar los objetivos propuestos.

## 1.1.2 Ventajas e Inconvenientes de la aplicación del juego en el aula.

A continuación se describen las principales ventajas que los juegos aportan a la actividad docente.

### **Ventajas del juego en el aula:**

- Facilita la interiorización de los conocimientos de los alumnos de una forma más divertida, generando una experiencia positiva para los alumnos.
- Se consigue trabajar aspectos como la motivación, el esfuerzo, la fidelización o la cooperación dentro del ámbito escolar.
- Feedback en tiempo real. La progresión del juego de los alumnos les permitirá conocer su nivel de conocimientos sobre la asignatura sin necesidad de esperar a la realización de un examen y a su posterior evaluación.
- El profesor también recibe un feedback. Los resultados obtenidos le permitirán conocer el nivel de conocimientos adquiridos por los alumnos hasta ese momento, y, en caso de ser necesario, modificar la estrategia para que todos los alumnos alcancen los objetivos previamente establecidos.
- Jugar desarrolla la creatividad. En los juegos hay que enfrentarse a problemas o retos no habituales que, en muchas ocasiones quieren soluciones imaginativas e innovadoras.
- Los juegos favorecen las relaciones sociales. A través del juego se trata de fomentar el trabajo en equipo y, a su vez, que los alumnos se conozcan mejor.
- Jugar es divertido, proporciona una sensación placentera en los alumnos ya que garantiza experiencias de éxito.

### **Inconvenientes del juego en el aula:**

A continuación se describen los principales inconvenientes que los juegos aportan a la actividad docente.

- Posibilidad de ser distraídos por el juego y la consiguiente pérdida de tiempo/productividad.
- La gamificación está muy bien para desarrollar determinadas habilidades, pero otras como la expresión oral son muy difíciles de desarrollar.
- Peligro para la formación en valores. Si el juego no es bien aplicado y tutorizado, el juego puede originar un exceso de competitividad.
- Dificultad para conseguir el equilibrio entre lo lúdico y lo formativo ya que si la actividad pierde su carácter formativo, será improductiva.
- Dificultad para atender los diferentes intereses y estilos de aprendizaje ya que es necesario que todos los jugadores asuman los mismos objetivos para obtener las recompensas.

- Puede provocar la desmotivación de aquellos alumnos que no resulten ganadores, si no se garantizan experiencias de éxito para todos.
- Puede generar una motivación pasajera ya que esta si está se fundamenta exclusivamente en la obtención de premios se ve mermada una vez que deja de ser algo novedoso.
- Puede focalizar al jugador en ganar el juego. Esto hace que el alumno se olvide del objetivo principal y real del juego que es aprender.
- Tentación de hacer trampas. Si el deseo de ganar es muy fuerte, el jugador-alumno puede romper las reglas del juego para poder conseguirlo.
- Consumen demasiado tiempo, tanto en su puesta en práctica, como en su diseño y organización por parte del profesor.

En conclusión, está demostrado que el juego aumenta los niveles de dopamina, la cual provoca un incremento de la atención y la motivación de forma natural, ayudando notablemente a la capacidad de aprender. Además, el juego hace que el sujeto del aprendizaje (el alumno) esté activo por el hecho de estar enfrentándose a situaciones reales que dependen de sus decisiones, aumenta su implicación y, por lo tanto también su aprendizaje. De esta manera el aprendizaje se realiza casi sin que el alumno se dé cuenta, consiguiendo que asocie dicho aprendizaje a la actividad y haciendo que sea de mejor calidad, por lo que es más difícil de olvidar.

Es importante que los docentes sean conscientes de que la realización de una yincana es una actividad que requiere, tanto en su etapa de diseño como en la de preparación y organización, de mucho tiempo y esfuerzo con la finalidad de que resulte una actividad provechosa para nuestros alumnos.

Una vez vistos los beneficios de la gamificación que a nivel global nos aporta en el proceso enseñanza aprendizaje, pasaremos a adentrarnos en la Yincana base de este trabajo, como una de las formas de aplicación de la gamificación dentro del aula.

### 1.2 La Yincana como actividad de enseñanza aprendizaje.

#### 1.2.1 Estudio etimológico y semántico.

**Yincana** es el nombre genérico adaptado gráficamente al español y recogido por la Real Academia Española como: *“Conjunto de pruebas de destreza o ingenio que se realiza por equipos a lo largo de un recorrido, normalmente al aire libre y con finalidad lúdica”*. (RAE, 2005).

La palabra Yincana procede del inglés *“gymkhana”*, que a su vez proviene del término hindú *“khana”*, que significa lugar de reunión, y de *“gym”*, abreviatura de la palabra inglesa *gymnastics*, cuya traducción al español es gimnasia y que hace referencia a una actividad física en la que se desarrollan principalmente la fuerza, el equilibrio y la agilidad.

En el subcontinente indio, y en otros países asiáticos como Malasia, Tailandia, Birmania y en Singapur, así como en el este de África, gymkhana se refiere a un club deportivo y social.

### 1.2.2 Origen.

El origen de la Yincana se encuentra en el siglo XIX, siendo el ejército británico quien las organizaba en la India con la finalidad de mantener en forma a la caballería y mejorar sus destrezas como jinetes. Una yincana típica consistía en realizar una carrera a caballo siguiendo un circuito previamente marcado, durante la cual los participantes debían superar una serie de obstáculos consistentes en hileras de postes situados a diversas alturas, siendo penalizados si omitían saltar algún obstáculo o tiraban algún poste.

Aunque en sus orígenes en las yincanas se competía a caballo, hoy se celebran a pie o en todo tipo de vehículos, incluidas las bicicletas, coches o patines, siendo muy populares como actividades al aire libre. En los países de habla inglesa continúa siendo un concurso de equitación, generalmente infantil, en el que la agilidad de los caballos y el talento y destreza de los jinetes se demuestra a lo largo de distintas pruebas.

### 1.2.3 Diferencia entre la Yincana y otros juegos.

Es importante destacar que no todos los juegos son iguales ni persiguen los mismos objetivos, cuestión esta que se desarrollara en el presente apartado mediante la realización de una comparativa con otros juegos tales como, los juegos de rol en vivo, el escape room o los videojuegos.

#### **Yincana Vs Juego de Rol en Vivo.**

La diferencia entre una yincana y un juego de rol en vivo radica en el objetivo perseguido por cada tipo de juego. Una yincana consiste en seguir una secuencia de búsqueda de pistas y llegar a una meta. Sin embargo, el rol en vivo pretende que los participantes sientan que son otras personas, seres o avatares. Las pruebas y obstáculos de un juego de rol se afrontan desde el personaje que el jugador representa y hacen que la historia evolucione según sus deseos y/o elecciones. En la yincana, si existe una trama, es totalmente secundaria como detalle para completar el juego.

#### **Yincana Vs Escape Room.**

El escape room tiene lugar en un sitio concreto que ha sido diseñado especialmente para realizar el juego, mientras que para realizar una yincana, es necesario recurrir a diversos escenarios, tanto en interiores como en exteriores.

El escape room consiste en encerrar a los participantes en una habitación y, mediante la resolución de enigmas de distinto tipo, conseguir salir antes de que finalice el tiempo



disponible (60-90 minutos). Una yincana puede durar varias horas (entre 2 y 3 horas normalmente).

### Yincana Vs Videojuegos.

La diferencia principal entre ambos radica en que, en la yincana, el jugador vive la aventura físicamente y en persona, mientras que en los videojuegos la experiencia es virtual (a través de la pantalla). Así mismo, cabe destacar que en la yincana se produce una interacción directa entre los distintos participantes que favorece las relaciones sociales, cuestión esta más complicada en los videojuegos donde se genera una situación de aislamiento del jugador.

Cabe destacar que el abuso de los videojuegos, los juegos en red o juegos de rol en vivo pueden generar problemas cuando el uso de esta forma de entretenimiento es excesivo, pudiendo llegar a ser **adictivo**. Inconveniente este que no se genera en otro tipo de juegos como la yincana o el escape room.

Los **factores** que muestran una posible “adicción” a estos juegos son fundamentalmente los siguientes (Griffiths 2010):

- Prominencia, cuando el juego se impone a los demás aspectos en la vida de la persona.
- Cambios de humor, trastornos del control de los impulsos, agresividad, fuertes sentimientos experimentados durante el juego.
- Tolerancia, la cantidad de tiempo requerida para experimentar una estimulación suficiente.
- Disminución de las relaciones interpersonales, fobia social.
- Alteración del patrón del sueño.
- Síntomas de apartamiento, malestar e incomodidad que puede llegar a dar signos físicos cuando se está un tiempo sin jugar.
- Conflicto, con quienes rodean al jugador, con otras actividades de su vida o con él mismo a causa del juego.
- Recaída, repetición de patrones anteriores en relación a la conducta de juego tras un periodo de control y estabilidad.
- Déficit de atención y disminución del rendimiento académico. Según los estudios realizados por Cummings y Vandewater (Cummings & Vandewater, 2007), los usuarios de videojuegos leen un 30% menos que los niños que no lo son, así como que los primeros dedican un 34% menos de tiempo a hacer los deberes que los segundos.

## 1.2.4 Beneficios sociales de jugar yincanas.

Los beneficios sociales de jugar yincanas son:

- El protagonista es el alumno. Para potenciar esta ventaja, en la yincana los alumnos en grupos podrán elegir su propio personaje o avatar dentro de la actividad y sentirse parte de la misma.
- Construye trabajo en equipo. Los alumnos se comprometen con un objetivo común y lo hacen en un ambiente relajado y distendido.
- Enseña responsabilidad, ya que deben seguirse las instrucciones previamente proporcionadas por el profesor.
- Contribuye a desarrollar habilidades tales como saber escuchar, asertividad, buscar el consenso para llevar a cabo un plan de acción.
- Favorece la descarga de adrenalina y estimula la participación y la diversión.
- Promueve la interacción social obligando a los alumnos a salir de su zona de confort, para cumplir un objetivo común y vencer a los otros equipos.
- Busca generar experiencias positivas, resolver acertijos, superar pruebas, descifrar acertijos, y descubrir cosas nuevas hace que aumente su confianza y autoestima.
- Estimula intelectualmente a los alumnos, ya que les desafía tanto a nivel individual como de equipo.
- Promueve el ejercicio físico y la orientación, al desarrollarse en distintos lugares del centro, obliga caminar bastante entre las pruebas ubicadas en las distintas localizaciones del centro.

## 2 CONTEXTO.

La Yincana se desarrollará en un Instituto de Enseñanza Secundaria, situado en una zona rural de la provincia de Valladolid, perteneciente a un nivel socioeconómico medio, aunque se detecta un descenso del mismo a medio-bajo entre las capas de población más jóvenes, relacionado con la actual situación económica y el aumento del desempleo.

En dicho centro se imparte ESO, Bachillerato, Ciclos Formativos de Grado Medio: “Carrocería” y “Electromecánica de Vehículos” y un Ciclo Formativo de Grado Superior: “Automoción”, todos ellos pertenecientes a la familia profesional de “Transporte y Mantenimiento de Vehículos”.

El centro cuenta con aulas provistas de pizarra, tablón de anuncios, pantalla y proyector, mesas y sillas suficientes para cada uno de los alumnos, asimismo disponen de TV, vídeo. De igual manera, para algunas actividades se podrá acceder,

## TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

cuando lo requiera el profesor, a las aulas de informática (2 aulas) con todos los puestos conectados a Internet, los laboratorios de las distintas asignaturas, así como los talleres tanto de tecnología como los propios de los módulos de las distintas familias profesionales de la formación profesional.

La mayoría de los alumnos del centro proceden del propio entorno, aunque algunos puedan desplazarse de localidades próximas.

El centro tiene tres líneas por curso, salvo en 1º de la ESO que cuenta con cuatro líneas debido al aumento de los alumnos de ese curso académico. La Yincana se desarrollará en la asignatura de Tecnología de 3º de la ESO. En los tres grupos hay matriculados 22, 18 y 21 alumnos respectivamente (33 chicos y 28 chicas en total), entre los cuales no existe ninguno con necesidades específicas de apoyo educativo, si bien hay diferencias intelectuales entre los discentes que hacen necesarias distintas medidas de atención a la diversidad, que se realizan a través de adaptaciones curriculares no significativas.

Esta asignatura es optativa, por lo que al ser elegida libremente por los alumnos, en principio, su nivel de compromiso y esfuerzo es el adecuado, aunque en función de los temas tratados y de sus expectativas personales con respecto a la asignatura puede variar de forma considerable.

Cada grupo de alumnos es relativamente homogéneo, con alumnos de varias nacionalidades y 4 repetidores en total dentro del grupo formado por los 61 alumnos de 3º de la ESO. Los alumnos cooperan entre ellos, no existiendo, en principio, problema alguno de convivencia o disciplina y su nivel de participación en las clases es aceptable. Encuentran importantes dificultades a la hora de organizar y analizar su propio aprendizaje, adoleciendo en algunos casos de falta de métodos, hábitos de estudio y carencias al aplicar la teoría a la práctica. En concreto, con respecto a la asignatura de Tecnología, la capacidad de aplicar la teoría en las actividades que se realizan en el taller de la asignatura. Como aspectos positivos, los alumnos son conscientes de las ventajas de trabajar de forma cooperativa en las tareas de clase o actividades del taller.

La Yincana se desarrollará durante el tercer trimestre del curso para que todos los alumnos hayan visto prácticamente la totalidad de los contenidos de la asignatura y, a la vez, aprovechar el buen tiempo para poder ubicar distintas pruebas al aire libre.

Como parte de esta actividad se propondrá la realización de diversas actividades relacionadas con las unidades didácticas ya explicadas a cada uno de los grupos de 3º de la ESO que participarán en ella.

## 3 OBJETIVOS.

Lo primero que el profesor que va a organizar este juego debe plantearse es cuál va a ser el **objetivo principal** que pretende alcanzar con esta actividad. Para ello, deberá intentar delimitar **qué capacidades** pretende que desarrollen los alumnos que van a participar en ella. En definitiva, deberá preguntarse ¿Para qué hace la yincana? ¿Qué es lo que se pretende conseguir?

Esta fijación de objetivos servirá al profesor de guía a la hora de organizar toda la actividad y, principalmente, le ayudará a seleccionar las distintas pruebas que formarán parte de la misma.

Además de los objetivos concretos que se proponga conseguir y que serán detallados cuando se describan cada una de las actividades que formarán parte de la actividad (apartado 11: Tipos de pruebas), la yincana por su propia naturaleza, contribuirá a que los alumnos desarrollen distintas capacidades que les permitan:

- Conocer el entorno en el que se desarrollen las actividades.
- Potenciar la capacidad de diálogo y las habilidades sociales mediante el aprendizaje cooperativo así como respetar la diversidad de opiniones.
- Despertar su Imaginación y creatividad.
- Respetar las normas del juego y aprender a ganar y a perder.
- Desarrollar la capacidad para la resolución de problemas y para la toma de decisiones.
- Fomentar el manejo de las nuevas tecnologías como medio óptimo de aprendizaje.
- Asociar diversión con tecnología.
- Reforzar y afianzar los contenidos programados para la asignatura de Tecnología.

Por otra parte, no hay que olvidar que una yincana tiene un carácter interdisciplinar, según las diferentes actividades que programen se podrán desarrollar contenidos de diferentes asignaturas de 3º de ESO:

- Lengua castellana y literatura: Lectura y comprensión del texto que describe cada una de las pruebas.
- Educación física: Exige la realización de ejercicio físico para la ejecución de las distintas pruebas.
- Matemáticas: Seguir un orden previamente establecidos de pruebas numeradas, realizar cálculos, sumar los puntos conseguidos.
- Física: uso de unidades para la resolución de ejercicios.

## 4 INSPIRACIÓN DE LA YINCANA - HISTORIA INTRODUCTORIA.

Es aconsejable que todas las pruebas que tengan que realizar los alumnos giren sobre una temática y/o historia que sirva para captar el interés del alumnado y aumentar el atractivo de la yincana y que, por otra parte, sirvan para enlazar las pruebas a través de esta historia o aventura. De esta manera se conseguirá aumentar la motivación de los alumnos y captar su atención.

### 4.1 Inspiración de la yincana.

En este caso, se ha optado por el mundo Pokémon, ya que además de ser un tema de actualidad por el estreno de la última película de la saga en el tercer trimestre del curso 2019, permite una fácil identificación de cada grupo-equipo con un personaje del mundo Pokémon (esta identificación se puede realizar en fechas anteriores para conseguir una mayor identificación grupal) y en tercer lugar, por las características intrínsecas de la historia, ya que los Pokémon entrenan para enfrentarse a otros Pokémon y evolucionan al superar retos (Wikidex).

En la Yincana habrá competición entre los distintos equipos y su objetivo será superar pruebas (para evolucionar) y ganar. El equipo ganador será el que logre una mayor puntuación al finalizar todas las pruebas de la Yincana y recibirá un diploma así como diverso material facilitado por el propio centro escolar (pendrives, gorras, camisetas, tazas...) para cada uno de los componentes del equipo ganador. Además de los premios y diplomas, los alumnos integrantes del equipo ganador de la yincana obtendrán un punto adicional en la nota final de la evaluación de la asignatura de Tecnología.

En lo que respecta al resto de equipos participantes, también se les hará entrega de un diploma acreditativo de dicha participación. De esta manera se conseguirá que todos se sientan protagonistas y vencedores de la actividad, resultando enriquecedor y motivador para cada uno de ellos.

Al inicio de la actividad se realizará una narración de la historia y/o visualización de un video de presentación de la actividad que contribuya a alcanzar los objetivos que hemos expuesto anteriormente. Los alumnos, de esta manera, se convertirán en los protagonistas de la misma, contribuyendo al mismo tiempo, a ambientar la yincana y a situar a los alumnos en unas coordenadas espaciales adecuadas para el desarrollo del juego. Se trata de que los alumnos se sientan parte importante de una historia que les motive, atraiga e ilusione durante la realización de las pruebas.

## 4.2 Historia.

A continuación se relata la historia a través de la cual no solo se presentará la actividad /juego sino que permitirá acercar a los alumnos al mundo en el que estará ambientada la yincana:

*“¿Quiénes son los verdaderos creadores de la Tierra? Cuenta la leyenda que, al inicio de los tiempos todo comenzó con un misterioso huevo que habitaba en la nada, y al romperse su cascarón, con la energía que desató, nació “Arceus”, el primer Pokémon. Este enigmático pokémon generó el universo gracias a sus 1.000 brazos. Así mismo, dio vida a otros pokémon para que le ayudasen a construir el universo. Según esta teoría, fueron los pokémon los verdaderos creadores de todo nuestro mundo. Empezó por “New”, ancestro de todos los pokémon, cuyo ADN contiene el código genético de todos ellos, por lo que es capaz de usar cualquier técnica. Después de este, nacieron simultáneamente “Dialga” creador y guardián del tiempo y “Palkia”, su eterno rival y creador del espacio. Se dice que si ambos pokémon se enfrentasen se desataría un enorme cataclismo que provocaría la destrucción del universo. A modo de mediador, apareció “Giratina”, que intervendría entre ambos si fuese necesario. Posteriormente nacieron “Kyogre” creador de océanos, lagos y mares, “Groudon” los continentes y masas de tierra firme y “Rayquaza” el cielo y sus cambios atmosféricos.*

*Una vez creados los Pokémon y el universo, Arceus se trasladó a la “Sala del Origen” en lo más alto de las ruinas del Monte Corona para descansar y sólo saldrá cuando el universo corra un grave peligro, peligro que los pokémon creados por Arceus con el fin de cuidarla, no sean capaces de solucionar.*

*Después de la creación de los pokémon, llegaron los humanos que ansiaban conseguir el pokémon más poderoso de todos, un pokémon preparado para luchar y destruirlo todo a su paso, pero descubrieron que los pokémon no se pueden poseer, el humano escoge al pokémon, pero este también debe escoger al humano para estar juntos, de aquí surgieron los entrenadores pokémon.*

*¿Qué entrenador Pokémon será el mejor? Lo veremos al finalizar la Yincana. El que más puntos consiga será el ganador.*

Una vez visualizado el video se informará a los alumnos de la actividad (juego) que se va a realizar y de que disponen de un plazo de 3 días para escoger un pokémon de la lista que previamente estará colgada por el profesor en la plataforma “Moodle”. Los alumnos deberán consignar tres nombres por orden de preferencia y la lista se actualizará diariamente eliminando los pokémon ya asignados, para lo cual se seguirá un estricto orden de solicitud.

Finalmente, se invitará a los alumnos a que durante ese lapso de tiempo (los tres días previos a la realización de la yincana) entrenen sus habilidades “Poke-Tecnológicas”. También se les informará del material necesario para poder participar (bolígrafo, lápiz,

## TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

Smartphone con acceso a la WiFi del instituto y con lector de códigos QR por grupo, así como la ficha de seguimiento que se os entregara al comenzar la Yincana).

### 5 DURACIÓN.

A la hora de determinar la duración de la yincana debe tenerse en cuenta no sólo el número de alumnos participantes, sino también el número de pruebas que estos deben realizar así como la complejidad de las mismas.

Se ha previsto que la actividad se realice durante la mitad del tercer trimestre de manera que se evite la presión por los exámenes finales y el avance en la explicación de los contenidos de la asignatura permita la generación de un buen número de pruebas relacionadas con los contenidos vistos en clase hasta ese momento.

La duración de la Yincana se ajustará a 160 minutos de duración según el siguiente cronograma:

DURACIÓN	CLASE	YINCANA	DURACIÓN
50 min	1ª Sesión	Preparación de la Yincana	160 min
5 min	Descanso entre sesiones		
50 min	2ª Sesión		
5 min	Descanso entre sesiones		
50 min	3ª Sesión		
25 min	RECREO	RECREO	25 min
50 min	4ª Sesión	YINCANA	160 min
5 min	Descanso entre sesiones		
50 min	5ª Sesión		
5 min	Descanso entre sesiones		
50 min	6ª Sesión		

Cronograma del día de la yincana

Las primeras sesiones del día se utilizarán para ultimar detalles del juego en las respectivas zonas o áreas donde se desarrollará la yincana.

## TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

Los 160 minutos de la yincana equivalen a:

- 3 sesiones lectivas de 50 minutos, la cuarta, quinta y sexta sesión de clase.
- Los 5 minutos del descanso entre sesiones.

Una vez finalizada la yincana los equipos deberán entregar a los profesores participantes la “hoja de ruta” en la que los alumnos han ido reflejando el resultado de las diversas pruebas realizadas. Posteriormente los profesores encargados deberán evaluar tanto el número de pruebas realizadas por cada uno de los equipos, así como el grado de corrección de cada una de ellas y de esta manera obtener la clasificación final de los equipos.

Al día siguiente, se realizará la entrega de diplomas y premios por parte del equipo directivo para lo cual se reunirá a todos los participantes en el salón de actos.

A la hora de fijar la fecha de realización de la yincana se procurará, en la medida de lo posible, evitar los lunes y viernes ya que la predisposición de los alumnos puede que no sea la más adecuada para conseguir una actitud activa y participativa por parte de estos.

La mejor opción es el jueves de tal forma que desde el lunes se realice la introducción de la actividad y toda la semana gire en torno a la yincana, aprovechando así los días previos a la actividad para que los grupos se vayan cohesionando y finalizar la semana con la entrega de premios el viernes.

No hay que olvidar que para la correcta ejecución de la actividad es necesario contar con el apoyo y ayuda de otros profesores compañeros del centro, tanto de aquellos que van a ver alteradas sus clases por participar sus alumnos en la actividad, como de aquellos que se encuentren de guardia en ese momento.

## 6 UBICACIÓN.

Aunque lo ideal es poder realizar la yincana totalmente al aire libre y en espacios abiertos, se podrá combinar la realización de pruebas en distintas zonas del instituto (aula de referencia de los grupos participantes; aula de tecnología, aula de informática, patio, etc.).

Para poder conseguir un juego perfectamente planteado y que, por lo tanto, sea un éxito, es importante realizar un análisis previo del escenario de juego para elegir tanto el tema de la yincana como las zonas más atractivas e interesantes para realizar cada una de las pruebas de manera que se pueda aprovechar al máximo en entorno. Para ello, es conveniente definir correctamente y con claridad los espacios y zonas en las que se llevará a cabo la yincana con la finalidad de controlar a los alumnos teniendo en cuenta la cantidad de profesores colaboradores que finalmente estén integrados en la dinámica y de esta forma evitar también molestar o alterar las clases del resto de grupos del centro que no participan en la actividad.



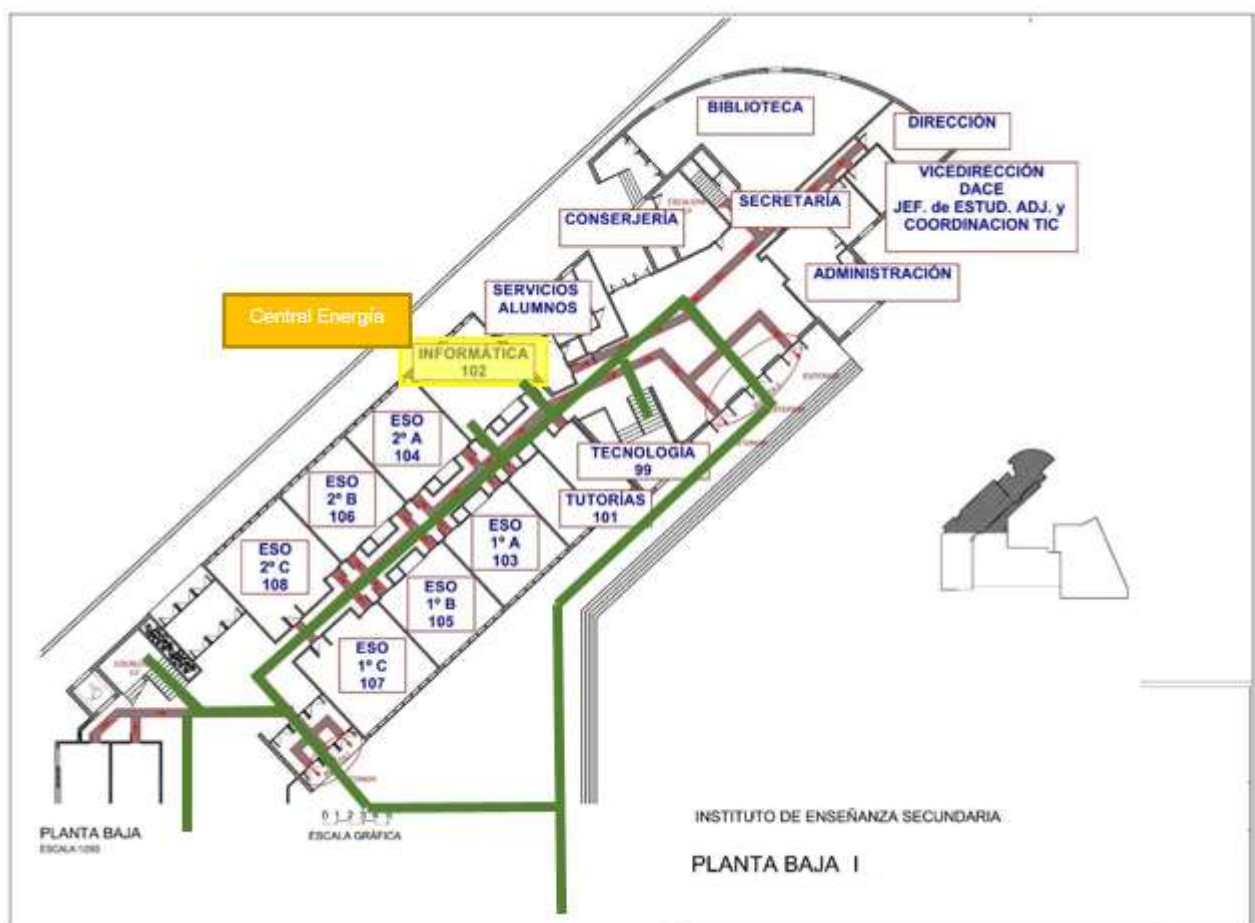
## TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

En espacios abiertos es conveniente informar a los alumnos de los límites de la zona en la que se llevará a cabo la yincana, y establecer una estrategia de actuación en el caso de que algún alumno o grupo se pierda y no sepa seguir (conexión a través del teléfono móvil, acudir a un punto de encuentro, etc.).

Lo idóneo es que cada espacio pueda relacionarse con un significado que tenga sentido dentro de la historia que les hemos contando a los alumnos inicialmente (el patio podría identificarse con el campo de batalla de los Pokémon; aulas TICs con la salas de entrenamiento Pokémon; el aula de Informática con la “Central Energía”; el taller de tecnología con el laboratorio del Profesor Oak y cada una de las clases de tercero como las torres Pokémon....).

A continuación se añaden los planos en los que quedan reflejados los espacios utilizados, así como los pasillos y escaleras que se usarán durante el transcurso del juego.

En la planta baja de la zona norte del edificio está ubicada la “Central Energía” hábitat de los Pokémon “Tipo eléctrico” y del legendario Zapdos, coincidente con el aula de Informática, en la que se desarrollaran las pruebas “Crucibótica” y “Pasaexcel”.



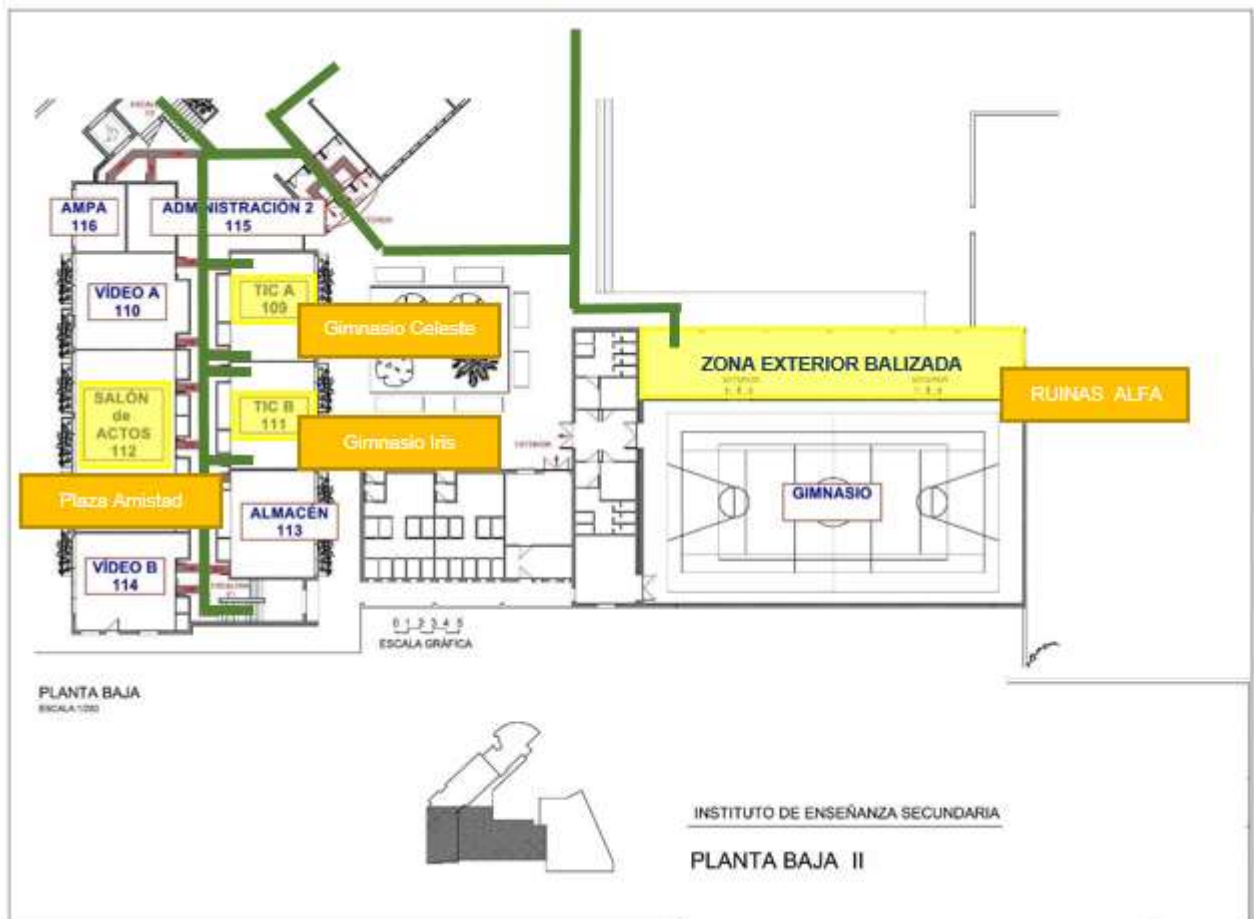
Sala de Informática Clase 102

## TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

En la zona sur de la planta baja se encuentran ubicados:

- El “Gimnasio Celeste”, cuyo entrenador es el legendario Bill, coincidente con la sala TIC A donde se realizarán las pruebas “Sopa de letras” y “Entre poleas anda el juego”.
- El “Gimnasio Iris”, al que acuden los entrenadores para desafiar a Morti, líder del Gimnasio especializado en Pokémon “Tipo Fantasma”, coincidente con la sala TIC B donde se realizaran las pruebas “Re-sis-ten-cia” y “Buscando la trifásica”.
- La “Plaza Amistad” situada al norte de Ciudad Corazón, pensada para pasear con los Pokémon fuera de sus bolas, coincidente con el Salón de Actos donde se realizará el desafío final.

En el exterior del edificio, junto al gimnasio, se encuentran ubicadas las “Ruinas Alfa” llenas de rompecabezas, donde se desarrollarán las pruebas “Bicicleta” y “Reciclando plástico”.



Sala TIC A, TIC B y Zona exterior balizada.

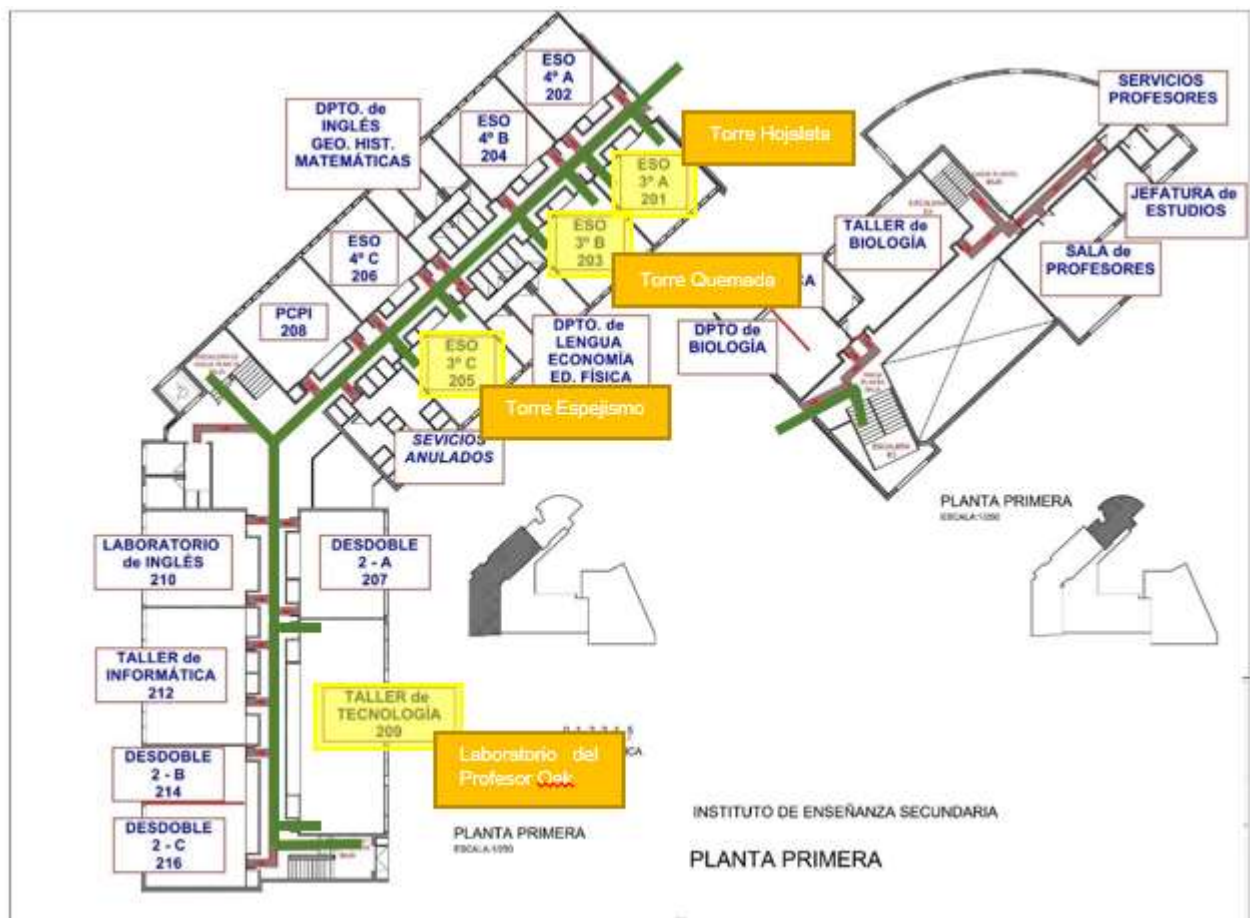
En la zona norte de la primera planta se encuentran:

- La “Torre Hojalata” (aula de 3º ESO A) en cuya cima se encuentra Ho-Oh donde se realizarán las pruebas “Torre de la gominola” y “Reto de las 5 mejoras”.

## TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

- La “Torre Quemada” (aula de 3º ESO B) quemada en un misterioso incendio, donde se realizarán las pruebas “Torre de la gominola” y “Las tres vistas”.
- La “Torre Espejismo” (aula de 3º ESO C) en donde encontrarás los fósiles pokémon correspondientes a Lileep y Anorith, donde se realizarán las pruebas “Torre de la gominola” y “No te apalanches”.

En la zona sur del edificio de la primera planta se ubicarán el “laboratorio del profesor Oak” (Taller de Tecnología) donde se realizarán las pruebas del “Taburete” y “Subiendo al tren de las poleas”.



3º ESO A, 3º ESO B, 3º ESO C y el Taller de Tecnología

Para el desarrollo del juego no se va a utilizar la segunda planta del edificio puesto que en ella se ubican los ciclos formativos y bachillerato con la finalidad de que estos alumnos, ya que no participan en el juego, no sean molestados ni los profesores vean interrumpidas el normal discurrir de sus clases, cuestión esta por la que no se ha añadido el plano correspondiente a la segunda planta.

## 7 PARTICIPANTES - FORMACIÓN DE GRUPOS.

No hay que olvidar que el número total de participantes en el juego condiciona la organización del mismo, aunque no existe un número mínimo o máximo imprescindible de participantes para realizar una yincana.

Como se ha explicado anteriormente, en el juego participarán un total de 61 alumnos pertenecientes a 3 grupos de 3º de ESO, 22 alumnos de la letra A, 18 de la letra B y 21 de la letra C.

En cuanto a la formación de los grupos, es conveniente que cada alumno participante se sienta parte integrante e importante de su equipo, se identifique con el nombre del pokémon elegido, con sus colores, aspecto físico, habilidades/debilidades y que sienta no sólo la presencia de rivales con los que medirse y competir, sino la de compañeros en los que apoyarse y cooperar para la consecución de un objetivo común.

En este caso se ha previsto la distribución de los participantes en grupos de 4 o 5 alumnos. Se ha pensado que esta distribución es correcta ya que un número más reducido de componentes dificultaría la realización de las distintas pruebas y retrasaría su ejecución, así como un número excesivo complicaría la participación de todos ellos con la misma intensidad. Así mismo se ha evitado mezclar alumnos de las distintas clases por lo que la distribución de grupos será la siguiente:

- Clase A: 3 equipos de 4 alumnos y 2 equipos de 5 alumnos.
- Clase B: 2 equipos de 4 alumnos y 2 equipos de 5 alumnos.
- Clase C: 3 equipos de 4 alumnos y 1 equipo de 5 alumnos.

Por lo tanto, habrá un total de 13 equipos participantes en la yincana.

### 7.1 Formación de los grupos y distribución de los roles.

La **formación de los grupos** es una tarea muy compleja que requiere dedicar gran cantidad de tiempo ya que debe realizarse con la información recabada de cada alumno durante las dos primeras evaluaciones teniendo en cuenta no solo las afinidades personales sino intentando que los grupos sean lo más homogéneos y equilibrados posibles en cuanto a capacidades y habilidades de los distintos miembros de cada uno de ellos.

Por lo tanto, cada grupo estará formado por un alumno con un mayor ritmo y capacidad de aprendizaje, otro con dificultades o carencias en cuanto a las competencias a desarrollar en la asignatura de tecnología y otros 2 (o 3 en el caso de los grupos de 5 componentes) que se encuentren en un nivel intermedio.

**Distribución de roles:** Se asignarán distintas funciones a los miembros de cada grupo por lo que se recurrirá al juego simbólico y de rol, puesto que cada uno deberá

interpretar un modelo distinto de comportamiento, lo cual fomentará la implicación de todos los alumnos. Todas las funciones deberán ser determinantes para la consecución del objetivo marcado por lo que se vinculará a cada miembro con personajes del mundo pokémon.

Los miembros de cada equipo deberán elegir entre los siguientes roles:

- **Entrenador pokémon.** Será el encargado de motivar a todos los miembros para la consecución de un objetivo común: “ganar la yincana”.
- **Profesor.** Se encargará de leer las pruebas, instrucciones y pistas necesarias para realizar cada prueba (en los equipos de cinco integrantes habrá 2 alumnos con este rol que se alternarán en sus funciones).
- **Científico.** Su trabajo consistirá en custodiar durante todo el juego el dossier con la documentación facilitada a cada equipo.
- **Coordinador.** Será el encargado de dirigir y coordinar al resto de miembros del grupo para la correcta realización de las pruebas.

A los alumnos se les entregará una tarjeta identificativa del rol que va a desempeñar cada uno dentro de su equipo (Anexo 1).

### 7.2 Cohesión de los grupos.

Una vez formados los grupos tal y como se ha indicado anteriormente, se informará a los alumnos del equipo al que pertenecen y se entregará el listado de “avatares” del mundo Pokémon para que elijan el pokémon que les representará durante todo el juego, instando a los alumnos a que dialoguen entre sí para llevar a cabo la elección y empiecen a trabajar como un equipo (Anexo 2). Cada día a las 22:00 se actualizará la lista con los pokémon que ya han sido seleccionados y por lo tanto quedan fuera de la misma.

Con la finalidad de favorecer la cohesión de los grupos y fomentar la implicación de los participantes en el juego se podrán llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Elaborar un listado con: nombre de cada equipo, rol desempeñado por cada uno de sus miembros y distribución de las tarjetas identificativas.
- Proponer la creación o invención de un slogan, canción, himno del equipo con el que se sientan identificados.
- Dar la posibilidad de que se puedan disfrazar, maquillar a cada miembro del equipo, para identificarse más con el personaje que desempeñan o al pokémon.

## 8 RECURSOS HUMANOS.

La yincana es organizada por el Departamento de Tecnología que está formado por tres profesores, uno de ellos es jefe de estudios del centro y cuenta con la aprobación del equipo directivo para la organización y realización de la actividad.

Para la realización de esta yincana será necesario contar con tantos profesores/ayudantes como localizaciones de las pruebas existan. En este caso habrá 8 ubicaciones por lo que serán necesarios 8 profesores en cada sesión.

Para poder coordinar correctamente la yincana uno de los profesores de tecnología quedará exento de ubicación con la finalidad de facilitar su desplazamiento por todas las pruebas, controlar el correcto desarrollo del juego, prestar apoyo a los profesores así como resolver cualquier tipo de incidencia que pueda ocurrir.

Por lo tanto, es necesario disponer de 6 profesores adicionales a los del departamento de Tecnología en cada una de las dos sesiones, 3 de estos 6 profesores serán los que por distribución horaria tuviesen que impartir clase en 3º de la ESO, los otros 2 profesores serán voluntarios o aquellos que estén de guardia durante esas dos sesiones.

El departamento de Tecnología organizará una reunión previa a la que asistirán todos los profesores participantes en la actividad con el objetivo de explicar cómo se ha organizado la yincana, las normas que deberán respetar todos los equipos, la importancia del cumplimiento del tiempo previamente establecido para la realización de cada prueba, las pruebas a seguir por cada uno, etc. de tal forma que cuando se realice la actividad cada uno de los profesores participantes pueda contar con toda la información necesaria para el correcto desarrollo del juego.

El cuadrante de profesores será el siguiente:

# TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

UBICACIÓN	1 sesión de la Yincana	2 sesión de la yincana	3 sesión de la yincana
3 ESO A	Profesor que le toque dar clase en 3 ESO A	Profesor que le toque dar clase en 3 ESO A	Profesor que le toque dar clase en 3 ESO A
3 ESO B	Profesor que le toque dar clase en 3 ESO B	Profesor que le toque dar clase en 3 ESO B	Profesor que le toque dar clase en 3 ESO B
3 ESO C	Profesor que le toque dar clase en 3 ESO C	Profesor que le toque dar clase en 3 ESO C	Profesor que le toque dar clase en 3 ESO C
Sala Informática	Profesor/ayudante	Profesor/ayudante	Profesor/ayudante
Sala TIC A	Profesor/ayudante	Profesor/ayudante	Profesor/ayudante
Sala TIC B	Profesor/ayudante	Profesor/ayudante	Profesor/ayudante
Sala Tecnología	Profesor 1 de Tecnología	Profesor 3 de Tecnología	Profesor 2 de Tecnología
Zona Exterior	Profesor 2 de Tecnología	Profesor 1 de Tecnología	Profesor 3 de Tecnología
Salón de Actos			Todos los profesores
Supervisión	Profesor 3 de Tecnología	Profesor 2 de Tecnología	Profesor 1 de Tecnología

Cuadrante de profesores

## 9 RECURSOS MATERIALES.

Los recursos materiales que serán necesarios para el desarrollo de las diversas pruebas que conforman la yincana pueden dividirse en dos grandes bloques: ubicaciones y materiales.

Las ubicaciones por plantas serán:

Primera planta:

- Aula de 3º ESO A.
- Aula de 3º ESO B.
- Aula de 3º ESO C.
- Taller de Tecnología.

Planta baja:

- Sala de Informática.
- TIC A.
- TIC B.
- Zona exterior.

Los materiales necesarios para cada prueba están definidos en el descriptivo de las mismas recogido en el apartado 11 del presente TFM y abarcan:

- Material de oficina (folios, bolígrafos, lápices, gomas,...etc.).
- Materiales/herramientas de Tecnología (flexómetros, reglas, transportadores de ángulos,...etc.).
- Elementos necesarios para cada prueba (bicicleta, maqueta, taburete...etc.).

## 10 DESARROLLO DEL JUEGO.

Antes de que comience el juego los alumnos ocuparán sus aulas de referencia donde cada uno de los profesores de Tecnología contará la historia introductoria, dará las instrucciones e indicaciones necesarias, entregará los carteles o tarjetas identificativas del rol que va a desempeñar cada uno y el material necesario para la yincana.

Se aprovechará para informar a los alumnos de que la primera prueba será realizada en sus respectivas aulas de manera simultánea por todos los quipos. Una vez finalizada, cada profesor dará las instrucciones y pistas necesarias para el correcto desarrollo de la siguiente prueba.

Los carteles informativos con las instrucciones para realizar cada prueba así como las pistas que les guíen hacia la siguiente se colocarán en las zonas previamente asignadas.

### 10.1 Estructura de la Yincana.

La yincana se estructurará en tres partes claramente diferenciadas:

- Una prueba que deberán realizar todos los equipos de manera simultánea en sus respectivas aulas de referencia.
  - ✓ Clase de 3º ESO A
  - ✓ Clase de 3º ESO B
  - ✓ Clase de 3º ESO C
  
- 13 pruebas individuales (una por equipo participante) que se realizarán en diversas ubicaciones. Se realizará una salida simultánea de todos los equipos siguiendo cada uno de ellos un orden de pruebas diferente (una secuencia distinta), por lo que comenzarán por pruebas diferentes. La asignación de las pruebas de salida de cada grupo será la siguiente:
  - ✓ Prueba 1 -> Equipo de 3ºESO C.
  - ✓ Prueba 2 -> Equipo de 3ºESO A.
  - ✓ Prueba 3 -> Equipo de 3ºESO B.
  - ✓ Prueba 4 -> Equipo de 3ºESO C.
  - ✓ Prueba 5 -> Equipo de 3ºESO A.
  - ✓ Prueba 6 -> Equipo de 3ºESO B.
  - ✓ Prueba 7 -> Equipo de 3ºESO C.
  - ✓ Prueba 8 -> Equipo de 3ºESO A.
  - ✓ Prueba 9 -> Equipo de 3ºESO B.
  - ✓ Prueba 10 -> Equipo de 3ºESO C.
  - ✓ Prueba 11 -> Equipo de 3ºESO A.
  - ✓ Prueba 12 -> Equipo de 3ºESO B.
  - ✓ Prueba 13 -> Equipo de 3ºESO A.



En este caso, se ha fijado un orden de salida alterna según las aulas a las que pertenecen los alumnos con la finalidad de garantizar que los distintos equipos de una misma aula no coincidan en una misma prueba en caso de que se produzca un desfase, evitando de esta manera que puedan darse información sobre la realización de alguna prueba.

- Una prueba final a realizar en el salón de actos por todos los equipos y que concluirá la yincana.

### 10.2 Documentación de los participantes.

A cada equipo se le entregará un dossier que complemente la información oral previamente proporcionada por el profesor, esta información contemplará los siguientes aspectos:

- Orden de salida y secuencia de ejecución de las pruebas.
- Normas básicas referentes al comportamiento y las reglas del juego: respetar el orden de las pruebas, no hacer trampas, ir en grupo, etc.
- Mapa en el que se señale la ubicación de las distintas pruebas.
- Hoja de registro.
- Folios en blanco.

### 10.3 Registro de las pruebas.

Es necesario llevar un control que permita comprobar que las pruebas han sido superadas y la puntuación acumulada. Esto se puede conseguir a través de una hoja de registro, en la que los profesores responsables anoten los niveles superados y los puntos obtenidos y a la que se adjunte las hojas y fichas que se vayan realizando en las pruebas (Anexo 3).

En la hoja de registro de pruebas vendrá impreso:

- Grupo
- Nombre de los miembros del equipo
- El nombre del pokémon elegido.
- La fotografía del pokémon.
- Nombre de la Yincana y su edición (1ª Yincana Tecnológica).
- Centro y año de realización.
- Espacio para cada prueba en el que se consignarán los niveles superados, los puntos obtenidos y los tiempos realizados.

## 10.4 Sistema de puntos y recompensas.

Con la superación de cada prueba los equipos podrán conseguir tantos puntos como niveles superados según las “tablas de recompensa” realizadas a tal efecto y que se describen en el apartado 12 del presente TFM.

El equipo con la canción/slogan/himno más original conseguirá un punto adicional en el cómputo global de la yincana.

Al final de la yincana el equipo con más puntos se proclamará “Campeón del Mundo Pokémon”.

Cuando los equipos consigan superar un mínimo de puntos (indicado en cada prueba) el profesor les proporcionará una letra o número que deberá custodiar, puesto que serán necesarios para poder enfrentarse en la Batalla final que se desarrollará en el Salón de Actos con todos los equipos Pokémon de la yincana. Los equipos deberán combinar las letras y números que han conseguido de tal forma que les permita abrir el criptex colocado en una urna en el centro de la sala. El primer equipo que sea capaz de abrirlo será el “Campeón de la Batalla Final”.

En definitiva, se ha diseñado la yincana con el objetivo de contar con dos equipos vencedores, entregando premios a:

- “Campeón del Mundo Pokémon”, equipo que logre el mayor número de puntos.
- “Campeón de la Batalla Final”, equipo vencedor de la última prueba.

## 11 TEMPORALIZACIÓN Y SU CONTROL.

Se ha diseñado una primera prueba de 20 minutos, seguido de 13 pruebas para poder ser realizadas en menos de 6 minutos cada una, y una última prueba para realizarse en 20 minutos. Esta temporalización se ha fijado en base a las siguientes razones: el ajuste al tiempo disponible, la dificultad de las pruebas, la diversidad de formatos en el tipo de pruebas, evitar que el alumnado se aburra y se mantenga en la dinámica, el buscar dos tipos de vencedores (a los puntos y el que abra el criptex)...

La temporalización prevista es la siguiente:

	Tiempo unitario	Tiempo total
introduccion	15 min	16 min
Primera prueba	20 min	20 min
13 pruebas	7 min	91 min
Prueba final	20 min	20 min
Entre pruebas	1 min	13 min
	<b>TOTAL</b>	<b>160 min</b>

Previsión de tiempos

El control del tiempo en una yincana es fundamental y supone todo un reto. Tal y como se ha explicado anteriormente, para la realización del juego se contará con tres sesiones (160 minutos). Todas las pruebas se controlaran mediante cronometro.

Tanto para la primera prueba, como la última todos los alumnos las realizaran a la vez, por lo que el tiempo será igual para todos y será controlado por los profesores que estén en el aula, para el resto de las 13 pruebas, una vez transcurrido el periodo de tiempo asignado a cada una (6 minutos) se considerará finalizada y se les sumara los puntos correspondientes a los niveles superados (y dependiendo de ellos, se entregara la letra o numero para la resolución del criptex)

También debe preverse qué hacer con aquellos equipos/alumnos que por alguna razón terminen de hacer alguna de las pruebas antes y mientras esperan a que el siguiente equipo finalice la prueba que deben realizar a continuación. En este caso se ha previsto una prueba adicional, un trivial Tecnológico.

## 12 TIPOS DE PRUEBAS.

Como parte de esta yincana se han recogido diversos tipos de pruebas:

- Pruebas técnicas que requieran la aplicación de los conocimientos que los alumnos han ido adquiriendo a lo largo del curso en la asignatura de Tecnología.
- Pruebas dinámicas con la finalidad de que todos los alumnos de un mismo equipo puedan aportar sus competencias y habilidades para la superación de las mismas fomentando de esta manera la implicación de todos ellos en el juego.
- Pruebas que requieran ejercitar la memoria y/o la lógica.
- Pruebas simultaneas en las que todos compiten por ser el mejor equipo.

A continuación se detallan cada una de las 14 pruebas que conforman la yincana, indicando su ubicación, objetivos, contenidos (Recogidos en la ORDEN EDU/362/2015), recursos materiales, temporalización, recompensas y descripción de las mismas.

## Prueba 1 – “Torre de la gominola”

### **Introducción:**

Como primera prueba de la yincana, esta ha de ser una prueba que enganche, y en la que se puedan aplicar conocimientos adquiridos en la asignatura y mediante elementos básicos de uso cotidiano generar una competición para formar el estructura más alta.

**Ubicación:** Cada grupo estará en su respectiva clase de referencia.

- 3º ESO A (1ª Planta).
- 3º ESO B (1ª Planta).
- 3º ESO C (1ª Planta).

### **Objetivos de la prueba:**

- Fomentar las capacidades de colaboración, el trabajo en equipo, la empatía, la creatividad y el liderazgo compartido.
- Potenciar la creatividad como competencia básica para aportar soluciones a un reto.
- Conceptualizar una idea y aplicar el proceso de realización de prototipos.
- Aprender la importancia de la iteración en cualquier proceso creativo.

### **Contenidos:**

- Estructuras resistentes: elementos y tipos. Esfuerzos básicos a los que están sometidas.
- Estructuras de barras. Perfiles. Triangulación. Aplicaciones en maquetas y proyectos.

### **Material necesario para cada grupo:**

- 20 espaguetis crudos
- 1 metro de cinta adhesiva
- 1 metro de cuerda
- 1 golosina
- Mesas que sirvan de soporte a la construcción.

## Estructura temporal de la dinámica:

- Cada equipo dispone de 20 minutos para la realización de la prueba.

Introducción-presentación: 4 min.

Dinámica (desarrollo): 15+1 min.

- ✓ Cada equipo deberá construir una torre coronada por una gominola.
- ✓ Medición de las estructuras.
- ✓ Comunicar el equipo ganador.

## Indicaciones para la realización de la prueba:

El profesor responsable explicará a todos los equipos en qué consiste la prueba y hará entrega de la ficha didáctica de la actividad con las instrucciones que deberán seguir y las normas a respetar (4 minutos):

### Paso 1. Instrucciones y Normas.

1. Construir la estructura más alta y estable. Ganará el equipo que haya construido la estructura más alta medida desde la superficie de la mesa hasta la punta de la golosina.
2. La golosina debe estar en lo más alto de la estructura.
3. No es obligatorio utilizar todo el material. No importa si sobra material, el equipo puede usar solo el que necesite.
4. Se permite romper los espaguetis, la cinta y el hilo para formar la estructura.
5. La actividad dura 15 minutos. Ningún miembro del equipo debe estar sosteniendo la estructura cuando finalice el tiempo. Los equipos que lo hagan serán descalificados.

### Paso 2. Construir la torre (15 minutos)

Ha llegado el momento de empezar a trabajar. A partir de este momento, todos los miembros del equipo deberán participar e implicarse para lograr construir la estructura sólida más alta (en caso contrario se resta un punto por cada miembro que no trabaje).

### Paso 3. Medir las estructuras y foto (1 minuto)

Una vez finalizados los 15 minutos, el profesor comprobará que las estructuras se aguanten y las medirá, se realizara foto a modo de comprobante (Anexo 4).

# TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

## Recompensa:

Cada grupo podrá obtener distintos puntos en función de la altura conseguida de la estructura:

Altura de la estructura de espaguetis	Puntos Yincana
Equipo con la estructura más alta	extra de 0,75
Más de 60 cm	4
Entre 50 y 60 cm	3
Entre 40 y 50 cm	2
Entre 20 y 40 cm	1

Los profesores deberán reflejar en la hoja de ruta de cada equipo la altura alcanzada y los puntos obtenidos.

Con la realización de esta prueba no se asignará ninguna letra o número.

## Prueba 2 – “Reto de las 5 mejoras”

### Introducción:

Esta actividad consiste en plantear a los alumnos un reto con la finalidad de que éstos a través de la dinámica de brainstorming guiada por ellos mismos, concreten las mejoras reales que cada uno de los elementos proporcionados ha tenido a lo largo del tiempo.

A través de esta prueba se trabajan contenidos que forman parte del tema 1 “Proceso de resolución de problemas tecnológicos” de la programación, que los alumnos ya habrán visto en clase, de tal forma que les ayude a consolidar contenidos ya explicados y les permita asimilar cómo las evoluciones de los elementos satisfacen las necesidades sociales desde diferentes puntos de vista, criterios de ahorro y eficiencia, tanto de recursos humanos como de recursos materiales y energéticos.

### Ubicación:

- Clase 3º ESO A (1ª Planta).

### Objetivos de la prueba:

- Analizar los objetos entregados y detectar las mejoras tecnológicas que han sufrido a lo largo del tiempo.
- Proponer ideas mediante brainstorming y seleccionar aquellas que son válidas de entre las aportadas.
- Fomentar el trabajar en equipo.
- Motivar e incentivar al alumnado.

# TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

## Contenidos:

- Documentos técnicos necesarios para la elaboración de un proyecto que da solución a un problema.

## Material necesario:

- 7 cartas con fotografías plastificadas (Anexo 5).
- Folios con fichas para rellenar para cada “Elemento”.
- Material de escritura.

## Estructura temporal de la dinámica:

- Disponen de 6 minutos para la realización de la prueba.

## Indicaciones para la realización de la prueba:

Las fotografías plastificadas de los diferentes elementos estarán boca abajo esparcidas en la mesa para la realización de la prueba.

Cada grupo dará la vuelta a una carta al azar, operación que realizarán de una en una.

Deberán indicar 5 mejoras del elemento representado en cada una de las fichas del folio que dispondrán a tal efecto.

Para poder dar la vuelta a otra carta, deben consignar al menos 4 mejoras del elemento en el que se encuentren trabajando.

Se considerará elemento válido con las 5 mejoras.

La hoja completada con los elementos y sus mejoras, deberá adjuntarse a la hoja de ruta de la yincana.

## Recompensa:

Cada grupo podrá obtener distintos puntos en función de los elementos con las 5 mejoras realizadas.

Elementos con 5 mejoras	Puntos Yincana
4	2
3	1,5
2	1
1	0,5

El profesor responsable reflejará el número de elementos completos en la casilla correspondiente de la hoja de ruta y los puntos obtenidos así como entregará una letra o número para la resolución del criptex al equipo que consiga 1,5 puntos o más.

## Prueba 3 – “Desafío de las 3 vistas”

### **Introducción:**

El “Desafío de las 3 vistas” es una actividad sobre el dibujo técnico el cual es en sí mismo un lenguaje universal, ya que si se quiere que los croquis, bocetos, representaciones o planos puedan ser interpretados y que los objetos se puedan reproducir en cualquier lugar del mundo, debe utilizarse un lenguaje que tenga una simbología común, de ahí la necesidad de seguir las normas bajo las que se rige el dibujo técnico.

A través de esta prueba se trabajan contenidos que forman parte del tema 2 “Diseño y representación gráfica” de la programación que los alumnos ya han visto en clase, de tal forma que les ayudará a recordar los criterios que deben seguirse para dibujar las vistas de los objetos.

### **Ubicación:**

- Clase, 3º ESO C (1ª Planta).

### **Objetivos de la prueba:**

- Usar la visión espacial aplicada a los objetos que se les entrega.
- Representar gráficamente las vistas más importantes necesarias para caracterizar una pieza u objeto partiendo de su perspectiva.
- Fomentar el trabajo en equipo.
- Motivar e incentivar al alumnado.

### **Contenidos:**

- Sistemas básicos de representación: vistas ortogonales y perspectivas caballera e isométrica. Proporcionalidad entre dibujo y realidad: escalas. Acotación.

### **Material necesario:**

- 12 Fichas plastificadas con las figuras objeto del reto (Anexo 6).
- Folios con membrete para indicar el grupo al que se pertenece.
- Bolígrafos, lápices, gomas.
- Grapadora.

### **Estructura temporal de la dinámica:**

- Disponen de 6 minutos para realizar tantos croquis como sean posibles.



# TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

## Indicaciones para la realización de la prueba:

Se contarán con cartas plastificadas en las que estarán representadas distintas piezas en perspectiva boca abajo esparcidas sobre la mesa para la realización de la prueba. Deberá darse la vuelta a 4 cartas, una para cada miembro del equipo, (en los grupos de 5 un compañero previamente seleccionado por el equipo esperará).

Cada miembro del equipo debe dibujar las 3 vistas principales de cada pieza.

Se considera que las piezas están encerradas en un cubo de 3 cm de lado.

Hasta que no se resuelve la pieza no se puede dar la vuelta a otra carta.

En caso de tratarse de un grupo formado por 5 alumnos, el integrante que esté esperando, pasará a participar activamente en el reto realizando las vistas de la siguiente carta volteada cuando uno de sus compañeros termine su figura.

Todas las hojas con las representaciones de las vistas se graparán y se adjuntarán a la hoja de registro.

## Recompensa:

Cada grupo podrá obtener distintos puntos en función de las piezas correctamente representadas:

Piezas resueltas	Puntos Yincana
5	2
4	1,5
2 o 3	1
1	0,5

El profesor responsable reflejará el número de piezas representadas correctamente en la casilla correspondiente de la hoja de registro y los puntos obtenidos así como entregará una letra o número para la resolución del criptex al equipo que consiga 1,5 puntos o más.

## Prueba 4 – “No te apalanques”

### Introducción:

Con esta prueba se busca que los alumnos identifiquen los diferentes elementos auxiliares - en este caso mecanismos de palancas - que el ser humano ha llevado a cabo para enfrentarse a todas aquellas tareas a las que no era capaz de enfrentarse solo y para las que ha buscado una solución que le permitiese transmitir y transformar los movimientos o, simplemente, hacerlos más cómodamente.

A través de esta prueba se trabajan contenidos que forman parte del tema 4: “Mecanismos” de la programación que los alumnos ya habrán visto en clase, de tal forma que les ayude a recordar y asimilar los tipos de palancas y la descripción de cada una de ellas mediante la ubicación de las diferentes fuerzas que intervienen en la misma.

## Ubicación:

- Clase 3º ESO B (1ª Planta).

## Objetivos de la prueba:

- Identificar los diferentes componentes de las palancas.
- Clasificar cada tipo de palanca por su grado.
- Fomentar el trabajo en equipo.
- Motivar e incentivar al alumnado.

## Contenidos:

- Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Cálculo de la relación de transmisión.
- Análisis y diseño de sistemas mecánicos mediante programas informáticos de simulación. Aplicaciones en maquetas y proyectos.

## Material necesario:

- 32 cartas plastificadas con fotografías (Anexo 7).
- Tres flechas de colores para indicar Resistencia, Apoyo y Fuerza

## Estructura temporal de la dinámica:

- Disponen de 6 minutos para la realización de la prueba.

## Indicaciones para la realización de la prueba:

El equipo deberá intentar resolver el mayor número de cartas posible.

Las cartas con fotografías se colocarán boca abajo esparcidas sobre la mesa. El equipo dará la vuelta de una en una y de manera aleatoria a cada una de las cartas. Deberán indicar el grado de palanca y con las flechas que se les proporciona, deben identificar dónde se encuentran:

- ✓ La resistencia a vencer (R).
- ✓ El punto de apoyo (O).
- ✓ La fuerza (F).

No podrán dar la vuelta a otra carta hasta resolver correctamente la anterior.

Para la realización de esta prueba se permite una AYUDA:

El equipo podrá “pasar” de una carta volteada solo una vez.

# TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

## Recompensa:

El grupo podrá obtener en esta prueba distintos puntos en función del número de palancas correctas:

Palancas correctas	Puntos Yincana
10 o más	2
Entre 9 y 7	1,5
Entre 6 y 4	1
Entre 3 y 1	0,5

El profesor responsable reflejará el número de palancas correctas en la casilla correspondiente de la hoja de ruta y los puntos obtenidos así como entregará una letra o número para la resolución del criptex al equipo que consiga 1,5 puntos o más.

## Prueba 5 – “Subiendo al tren de Poleas”

### Introducción:

Con esta prueba se busca identificar diferentes formas de subir cargas mediante el uso de elementos auxiliares - en este caso mecanismos de poleas - y descubrir la facilidad con la que se puede subir una carga usando la combinación correcta de poleas.

A través de esta prueba se trabajan contenidos que forman parte del tema 4: “Mecanismos” de la programación que los alumnos ya habrán visto en clase, de tal forma que les ayude a recordar y asimilar las diferentes formas de usar las poleas y la transformación en fuerza y/o velocidad al generar trenes de poleas.

### Ubicación:

- Aula de Tecnología (1ª Planta).

### Objetivos de la prueba:

- Identificar los diferentes tipos de transmisión por poleas y su aplicación práctica.
- Comprobar la obtención de los contenidos relativos a las transmisiones de movimiento por poleas.
- Fomentar la colaboración, el trabajo en equipo y el liderazgo compartido.

### Contenidos:

- Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Cálculo de la relación de transmisión.

# TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

## Material necesario:

- Folios y bolígrafos.
- Maqueta con poleas (Anexo 8).

## Estructura temporal de la dinámica:

- Disponen de 6 minutos para la realización de la prueba.

## Indicaciones para la realización de la prueba:

El mecanismo de la figura es un tren de poleas. Podemos elevar los pesos haciendo girar una de las manivelas (las cuales son iguales). La polea del eje A tiene un diámetro de 4 cm, la del eje B es una polea doble de 12 cm y de 4 cm de diámetros y la del eje C de 12 cm de diámetro. El diámetro de los ejes es de 0,8 cm.

Responde razonadamente a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué peso sube más rápido cuando giramos la manivela A?
2. ¿Y cuándo giramos la manivela C?
3. ¿Qué manivela debemos girar para que suban más rápidamente los pesos?
4. ¿Con qué manivela nos cuesta menos esfuerzo subir los pesos?
5. ¿Cuántas vueltas da el eje B cuando giramos la manivela A una vuelta?
6. ¿Cuántas vueltas da el eje C cuando giramos la manivela B una vuelta?
7. ¿Cuántas vueltas da el eje C cuando giramos la manivela A una vuelta?
8. ¿Cuántas vueltas dan los ejes A y C cuando giramos la manivela B 60 vueltas?

Los alumnos deberán resolver las preguntas antes de comprobar la respuesta en la maqueta propuesta.

## Recompensa:

Cada grupo podrá obtener distintos puntos en función de las preguntas contestadas correctamente:

Preguntas correctas	Puntos Yincana
8 y 7	2
6 y 5	1,5
4 y 3	1
2 y 1	0,5

El profesor responsable reflejará el número de respuestas correctas en la casilla correspondiente de la hoja de registro y los puntos obtenidos así como entregará una letra o número para la resolución del criptex al equipo que consiga 1,5 puntos o más.

## Prueba 6 – “Sopa de letras”

### **Introducción:**

Una de las mejores formas de introducir la gamificación en la comprobación de la adquisición de los conceptos de una asignatura es mediante el uso de una Sopa de letras, ya que se puede colocar mucho del vocabulario que se usa en la asignatura.

Esta actividad es transversal a todos los temas ya que los conceptos a buscar en la sopa de letras son de toda la asignatura.

### **Ubicación:**

- Sala TIC A (Planta baja).

### **Objetivos de la prueba:**

- Repaso global de conceptos de la asignatura.

### **Contenidos:**

- Vocabulario estudiado en los distintos temas explicados hasta el momento de realización de la yincana.

### **Material necesario:**

- Ordenador con conexión a internet.
- Móvil.

### **Estructura temporal de la dinámica:**

- Disponen de 6 minutos para la realización de la prueba.

### **Indicaciones para la realización de la prueba:**

Los equipos deberán resolver una sopa de letras preparada en la pantalla del ordenador, para lo cual dispondrán de 5 minutos (Anexo 9).

Una vez resuelto, deberán realizar una foto a la pantalla resumen en la que aparecerá el tiempo utilizado a modo de justificante.

En caso de no resolver las palabras en 5 minutos, deberán presionar al botón de resolución de las palabras que faltan para acceder a la pantalla resumen de la sopa de letras que indicará cuantas palabras han resuelto por sus propios medios.

# TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

## Recompensa:

Cada grupo podrá obtener distintos puntos en función de las palabras encontradas:

Palabra encontradas	Puntos Yincana
Entre 13 y 10	2
Entre 9 y 7	1,5
Entre 6 y 4	1
Entre 3 y 1	0,5

El profesor responsable reflejará el número de palabras encontradas en la casilla correspondiente de la hoja de registro y los puntos obtenidos.

Con la realización de esta prueba no se asignará ninguna letra o número.

## Prueba 7 – “Reciclando plástico”

### Introducción:

Con esta prueba se busca concienciar al alumno sobre el tema de la contaminación por plásticos. El plástico ha supuesto una revolución en la forma de vida de los seres humanos. Muchos de los recipientes que se utilizan hoy en día para contener alimentos son de plástico. También los tejidos, el calzado, los útiles de aseo personal y muchas otras cosas incorporan este material. El plástico genera muchos residuos que, si no se reciclan correctamente, impactan directamente en el medio ambiente y en la salud.

A través de esta prueba se trabajan contenidos que forman parte del tema 3: “Los plásticos” de la programación que los alumnos ya habrán estudiado en clase, de tal forma que les ayudará a recordar y asimilar los diferentes tipos de plásticos que se pueden encontrar en la vida diaria.

### Ubicación:

- En el exterior, zona balizada junto al polideportivo.

### Objetivos de la prueba:

- Identificar los tipos de plásticos existentes en los utensilios de uso común.
- Fomentar el trabajo en equipo.
- Motivar e incentivar al alumnado.

### Contenidos:

- Introducción a los plásticos: clasificación. Obtención. Propiedades y características.

# TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

## Material necesario:

- Una caja contenedora.
- Diferentes utensilios compuestos por distintos tipos de plásticos (Anexo 10).
- 7 bandejas con los nombres de cada plástico para que coloquen los plásticos.

## Estructura temporal de la dinámica:

- Disponen de 6 minutos para la realización de la prueba.

## Indicaciones para la realización de la prueba:

Los alumnos deben sacar todos los utensilios de la caja contenedora. Colocar cada utensilio en la bandeja correspondiente (en cada bandeja viene indicado un tipo distinto de material) al plástico existente en su composición.

## Recompensa:

Cada grupo podrá obtener distintos puntos en función de los elementos colocados correctamente:

Elementos bien colocados	Puntos Yincana
Uno correcto en cada tipo de plástico	2
5 o 6	1,5
3 o 4	1
1 o 2	0,5

El profesor responsable reflejará el número de elementos correctamente colocados en la casilla correspondiente de la hoja de registro y los puntos obtenidos así como entregará una letra o número para la resolución del criptex al equipo que consiga 1,5 puntos o más.

## Prueba 8 – “Buscando la trifásica”

### Introducción:

Desde que uno se levanta hasta que se acuesta se utiliza muy a menudo, aunque en muchas ocasiones no se sea consciente de ello. ¿Se puede imaginar un mundo sin electricidad? Se puede aprovechar la energía eléctrica en forma de luz, movimiento, calor o sonido. Con esta prueba los alumnos conocerán los elementos que componen los circuitos así como sus símbolos.

A través de esta prueba se trabajan contenidos que forman parte del tema 5: “Circuitos eléctricos y electrónicos” de la programación que los alumnos ya habrán estudiado en clase, de tal forma que les ayude a recordar y asimilar los diferentes elementos que se pueden encontrar en cualquier circuito.

## **Ubicación:**

- Sala TIC B (Planta baja).

## **Objetivos de la prueba:**

- Diferenciar y asociar los símbolos con los componentes electrónicos.
- Conocer el nombre de los componentes electrónicos.
- Fomentar el trabajo en equipo.
- Motivar e incentivar al alumnado.

## **Contenidos:**

- Circuito eléctrico de corriente continua: magnitudes eléctricas básicas. Simbología. Ley de Ohm. Circuito en serie, paralelo, y mixto.
- Máquinas eléctricas básicas: dinamos, motores y alternadores. Generación y transformación de la corriente eléctrica.

## **Material necesario:**

- Cartas plastificadas con las imágenes impresas (Anexo 11).
- Cartas plastificadas con los símbolos impresos.
- Folio con las fichas para rellenar.
- Bolígrafos.

## **Estructura temporal de la dinámica:**

- Disponen de 6 minutos para la realización de la prueba.

## **Indicaciones para la realización de la prueba:**

En una mesa se colocarán las cartas con las imágenes y en otra los símbolos. Los alumnos deberán asociar cada imagen (marcada con un número) con su correspondiente símbolo (marcado con una letra) y una vez realizada la asociación, la trasladarán a la ficha de control de la actividad indicando:

- Número de la imagen.
- Letra del símbolo.
- Nombre del elemento.

En la ficha estará rellenado uno a modo de ejemplo.



## Recompensa:

Cada grupo podrá obtener distintos puntos en función de los símbolos eléctricos correctos:

Símbolos eléctricos correctos	Puntos Yincana
10 y 9	2
8 y 7	1,5
Entre 6 y 4	1
Entre 3 y 1	0,5

El profesor responsable reflejará el número de símbolos eléctricos correctos en la casilla correspondiente de la hoja de registro y los puntos obtenidos así como entregará una letra o número para la resolución del criptex al equipo que consiga 1,5 puntos o más.

## Prueba 9 – “Crucibótica”

### Introducción:

En el entorno se vive rodeados de multitud de dispositivos que realizan tareas de forma automática, como es el caso de un limpiaparabrisas o un reloj de agujas. Algunos más complejos son incluso capaces de corregir constantemente la operación que están realizando; por ejemplo, un frigorífico que regula la generación de frío según la temperatura a la que se encuentre. Con el “Crucibótica” se comprobará la adquisición y asimilación de los conceptos y el vocabulario del tema.

A través de esta prueba se trabajan contenidos que forman parte del tema 6: “Programación de sistemas electrónicos” de la programación que los alumnos estarán viendo en clase en las fechas de la realización de la yincana.

### Ubicación:

- Aula de Informática (Planta baja).

### Objetivos de la prueba:

- Repaso de conceptos del tema de robótica.
- Fomentar el trabajo en equipo.
- Motivar e incentivar al alumnado.

### Contenidos:

- Análisis y diseño de circuitos eléctricos característicos mediante programas informáticos de diseño y simulación. Aplicación en proyectos.

## Material necesario:

- Ordenador con conexión a internet.
- Móvil

## Estructura temporal de la dinámica:

- Disponen de 6 minutos para la realización de la prueba.

## Indicaciones para la realización de la prueba:

Los equipos deberán resolver un crucigrama preparado para su resolución en la pantalla del ordenador (Anexo 12).

Una vez resuelto, deberán realizar una foto a la pantalla resumen en la que aparecerá el tiempo utilizado a modo de justificante.

## Recompensa:

Cada grupo podrá obtener distintos puntos en función de las palabras correctamente colocadas:

Palabras correctas	Puntos Yincana
Entre 9 y 8	2
Entre 7 y 6	1,5
Entre 5 y 4	1
Entre 3 y 1	0,5

El profesor responsable reflejará el número de palabras correctas en la casilla correspondiente de la hoja de registro y los puntos obtenidos.

Con la realización de esta prueba no se asignará ninguna letra o número.

## Prueba 10 – “Re-sis-ten-cia”

### Introducción:

Las resistencias son elementos cuya función es impedir o dificultar el movimiento de los electrones a su paso, y son imprescindibles en el diseño de circuitos. Con esta prueba los alumnos diferenciarán los valores de las diferentes resistencias.

A través de esta prueba se trabajan contenidos que forman parte del tema 5: “Circuitos eléctricos y electrónicos” de la programación que los alumnos ya habrán estudiado en clase, de tal forma que les ayude a recordar y asimilar la forma de diferenciar las resistencias que se pueden encontrar en cualquier circuito.

# TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

## Ubicación:

- Sala TIC B (Planta baja).

## Objetivos de la prueba:

- Favorecer el liderazgo compartido.
- Comprobar la obtención de los contenidos relativos a resistencias eléctricas.
- Fomentar el trabajo en equipo.
- Motivar e incentivar al alumnado.

## Contenidos:

- Circuito eléctrico de corriente continua: magnitudes eléctricas básicas. Simbología. Ley de Ohm. Circuito en serie, paralelo, y mixto.
- Aparatos de medida básicos: voltímetro, amperímetro, y polímetro. Realización de medidas sencillas. Potencia y energía eléctrica.

## Material necesario:

- Resistencias de distintos valores, cada una con una letra asignada (Anexo 13).

## Estructura temporal de la dinámica:

- Disponen de 6 minutos para la realización de la prueba.

## Indicaciones para la realización de la prueba:

A cada grupo se le entregarán aleatoriamente distintas resistencias cada una marcada con una letra.

Los alumnos deberán consignar en la ficha de control de la actividad:

- ✓ Las letras de cada resistencia.
- ✓ La equivalencia en valor numérico.

## Recompensa:

Cada grupo podrá obtener distintos puntos en función de las resistencias correctamente asignadas:

Resolución actividad	Puntos Yincana
7 y 8 resistencias	2
5 y 6 resistencias	1,5
3 y 4 resistencias	1
1 y 2 resistencias	0,5

# TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

El profesor responsable reflejará el número de resistencias correctas en la casilla correspondiente de la hoja de registro, los puntos obtenidos así como entregará una letra o número para la resolución del criptex al equipo que consiga 1,5 puntos o más.

## Prueba 11 – “Bicicleta”

### **Introducción:**

Con esta prueba se busca que los alumnos identifiquen y sean capaces de calcular la transmisión de movimiento que se produce en un mecanismo tan común y usado como una bicicleta.

A través de esta prueba se trabajan contenidos que forman parte del tema 4: “Mecanismos” de la programación que los alumnos ya habrán visto en clase, de tal forma que les ayude a recordar y asimilar los tipos de mecanismos existentes en una bicicleta y la transmisión de movimiento en la misma.

### **Ubicación:**

- En el exterior, zona balizada junto al polideportivo.

### **Objetivos de la prueba:**

- Favorecer el liderazgo compartido.
- Comprobar la obtención de los contenidos relativos a transmisiones entre piñones, velocidades y unidades.
- Fomentar el trabajo en equipo.
- Motivar e incentivar al alumnado.

### **Contenidos:**

- Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Cálculo de la relación de transmisión.

### **Material necesario:**

- Bicicleta (Anexo 14).
- Flexómetro.
- Folios y bolígrafos.

### **Estructura temporal de la dinámica:**

- Disponen de 6 minutos para la realización de la prueba.

# TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

## Indicaciones para la realización de la prueba:

Los alumnos contarán con una bicicleta para tomar las medidas necesarias y así poder realizar los cálculos que se les pide en la actividad. El plato tiene 50 dientes y el ciclista pedalea a razón de 50 rpm.

Calcular:

- La velocidad a la que gira la rueda expresada en rpm.
- La distancia que recorre la bicicleta en 6 minutos. Recuerda que el perímetro de una circunferencia es:  $\text{perímetro} = \pi \cdot \text{diámetro}$ .
- La velocidad de la bicicleta en carretera expresada en km/hora.
- ¿Cuánto tiempo tardará en llegar desde Traspinedo a Sardón de Duero si la distancia es de 7,5 km?

## Recompensa:

Cada grupo podrá obtener distintos puntos en función de las preguntas contestadas correctamente:

Resolución actividad	Puntos Yincana
Las 4 preguntas	2
3 preguntas	1,5
2 preguntas	1
1 pregunta	0,5

El profesor responsable reflejará el número de respuestas correctas en la casilla correspondiente de la hoja de registro, los puntos obtenidos así como entregará una letra o número para la resolución del criptex al equipo que consiga 1,5 puntos o más.

## Prueba 12 – “Entre poleas anda el juego”

### Introducción:

Con esta prueba se busca que los alumnos identifiquen y calculen la transmisión de movimiento en un tren de poleas.

A través de esta prueba se trabajan contenidos que forman parte del tema 4: “Mecanismos” de la programación que los alumnos ya habrán estudiado en clase, de tal forma que les ayude a recordar y asimilar las transmisiones de movimiento que se pueden conseguir con el uso de las poleas.

### Ubicación:

- Sala TIC A (Planta baja).

## Objetivos de la prueba:

- Realizar los cálculos necesarios para obtener las transmisiones de velocidad con poleas.
- Aplicar las TICs como herramienta para la resolución de problemas.
- Fomentar el trabajo en equipo.
- Motivar e incentivar al alumnado.

## Contenidos:

- Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Cálculo de la relación de transmisión.

## Material necesario:

- Móvil con conexión a internet.
- Hojas.
- Bolígrafos.
- Flexómetro, regla y calibre.
- Maqueta “entre poleas anda el juego” con un kit de motor, poleas, conexiones y correas de transmisión ya montado (Anexo 15).

## Estructura temporal de la dinámica:

- Disponen de 6 minutos para la realización de la prueba.

## Indicaciones para la realización de la prueba:

El objetivo es deducir la velocidad de giro del motor y de la polea que se les entrega, marcada con una letra, para ello deben realizar los siguientes pasos:

1. Descargarse la aplicación “estroboscopio” que se indica en las instrucciones, y se da acceso a la misma con un código QR.
2. Con la aplicación deben calcular la velocidad de la polea entregada y consignar en el registro de la yincana la letra de la polea y su velocidad.
3. Mediante mediciones con el flexómetro, regla y calibre medir los diferentes diámetros necesarios.
4. Calcular con los datos obtenidos en los apartados 2 y 3 la velocidad de giro del motor y consignarlo en el registro de la yincana.

## TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

5. Los alumnos deberán consignar en la ficha de control de la actividad:

- ✓ Letra de la polea.
- ✓ Velocidad de giro de la polea.
- ✓ Velocidad de giro del motor.

### Recompensa:

Cada grupo podrá obtener distintos puntos en función de la correcta resolución de las velocidades:

Resolución actividad	Puntos Yincana
Velocidad de la polea y del motor	2
Velocidad de la polea	1

El profesor responsable reflejará el número de respuestas correctas en la casilla correspondiente de la hoja de registro, los puntos obtenidos así como entregará una letra o número para la resolución del criptex al equipo que consiga 1 punto o más.

### Prueba 13 – “Pasaexcel”

#### Introducción:

Una de las formas de introducir la gamificación en la comprobación de la adquisición de los conceptos de un tema es mediante el uso de una Pasapalabra, ya que se puede colocar gran cantidad del vocabulario que se utiliza en dicho tema.

A través de esta prueba se trabajan contenidos que forman parte del tema 8: “El ordenador. Hojas de cálculo” de la programación que los alumnos ya habrán estudiado en clase, de tal forma que les ayude a recordar y asimilar las diferentes utilidades que se pueden usar en una hoja de cálculo.

#### Ubicación:

- Sala de informática (Planta baja).

#### Objetivos de la prueba:

- Repaso de conceptos del tema de tablas excel.

#### Contenidos:

- Hoja de cálculo. Fórmulas, funciones y elaboración de gráficas. Elaboración de informes.

# TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

## Material necesario:

- Ordenador con conexión a internet.
- Móvil.

## Estructura temporal de la dinámica:

- Disponen de 6 minutos para la realización de la prueba.

## Indicaciones para la realización de la prueba:

Los equipos deberán resolver un rosco de pasa-palabra de “educaplay” preparada para su resolución en la pantalla del ordenador (Anexo 16).

Una vez resuelto, deberán realizar una foto a la pantalla resumen en la que aparecerá la cantidad de palabras acertadas a modo de justificante.

## Recompensa:

Cada grupo podrá obtener distintos puntos en función de la cantidad de palabras correctas:

Palabra correctas	Puntos Yincana
Entre 25 y 19	2
Entre 18 y 13	1,5
Entre 12 y 7	1
Entre 6 y 1	0,5

El profesor responsable reflejará el número de palabras correctas en la casilla correspondiente de la hoja de registro y los puntos obtenidos.

Con la realización de esta prueba no se asignará ninguna letra o número.

## Prueba 14 – “Taburete”

### Introducción:

Con esta prueba se busca que los alumnos identifiquen y calculen la transmisión de movimiento existente en un taburete, así como el paso de un husillo.

A través de esta prueba se trabajan contenidos que forman parte del tema 4: “Mecanismos” de la programación que los alumnos ya habrán estudiado en clase, de tal forma que les ayude a recordar y asimilar las transmisiones de husillo, cremallera,... como la que se realiza en un taburete.



## Ubicación:

- Taller de Tecnología (1ª Planta).

## Objetivos de la prueba:

- Fomentar la colaboración, el trabajo en equipo y el liderazgo compartido.
- Comprobar la obtención de los contenidos relativos a pasos, roscas, tornillos y tuercas.

## Contenidos:

- Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Cálculo de la relación de transmisión.

## Material necesario:

- Taburete (Anexo 17).
- Folios y bolígrafos.
- Flexómetro, Regla y transportador.

## Estructura temporal de la dinámica:

- Disponen de 6 minutos para la realización de la prueba.

## Indicaciones para la realización de la prueba:

Se pedirá a los alumnos que calculen el paso de la rosca del taburete.

El taburete estará marcado con una línea.

Deberán realizar 3 medidas distintas usando cada vez un instrumento de medición distinto y dar la media de los tres valores.

Para la realización del cálculo hay dos opciones:

- ✓ Medir la longitud de elevación dando un número fijo de vueltas (cada vez un número distinto).
- ✓ Medir el número de vueltas (para lo cual será necesario utilizar el transportador de ángulos) para subir una determinada longitud.

Para resolver los problemas de tornillo-tuerca, tenemos en cuenta que por cada vuelta del tornillo, éste avanza una longitud igual al paso de rosca.

Finalmente deberán responder a la pregunta: ¿Cuántas vueltas hay que darle al asiento para que suba 10 cm?

Consignarán ambos resultados en la ficha de la actividad.

# TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

## Recompensa:

Cada grupo podrá obtener distintos puntos en función de la cantidad de respuestas correctas:

Resolución actividad	Puntos Yincana
Media y respuesta a la pregunta	2
Media	1

El profesor responsable reflejará el número de respuestas correctas en la casilla correspondiente de la hoja de registro, los puntos obtenidos así como entregará una letra o número para la resolución del criptex al equipo que consiga 1 punto o más.

## Prueba 15 – “Batalla Final”

### Introducción:

Una vez transcurrido el tiempo asignado para el resto de pruebas se procederá a reunir a todos los equipos en el salón de actos.

La actividad está enfocada como una batalla final entre los distintos pokémon en el campo de batalla, de tal forma que todos estén en disposición de ser campeones.

### Ubicación:

- Salón de Actos (Planta Baja).

### Objetivos de la prueba:

- Favorecer la colaboración, el trabajo en equipo y el liderazgo compartido.
- Fomentar la competición entre los equipos.

### Material necesario:

- Las letras y números conseguidos en las pruebas anteriores.
- Folios y bolígrafos.
- Criptex y su urna.

### Estructura temporal de la dinámica:

- Disponen de 20 minutos para la realización de la prueba, cada 5 minutos se dará una pista.

# TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

## **Indicaciones para la realización de la prueba:**

Los alumnos deberán resolver el criptex formado por diez anillos (Anexo 18).

La combinación ganadora estará formada por una palabra y un número. Ambos serán datos que puedan sacar del temario de la asignatura sin tener que estar relacionados entre ellos.

Inicialmente se les dará una pista de cada uno de los datos (ronda 1). Y posteriormente habrá 3 rondas para dar pistas cada 5 minutos.

Cada equipo dispondrá de 2 oportunidades para dar la solución, que será entregada en papel al presidente (rol ejercido por uno de los profesores).

El equipo que entregue la solución correcta deberá ir a por el criptex para abrirlo y así ganar la “Batalla Final”.

## **Recompensa:**

El equipo ganador ganará el premio que se encuentre en el criptex (memoria externa, tarjeta regalo para comprar música, material escolar o un vale para canjear en la cafetería del centro...).

## Prueba adicional – “Trivial Tecnológico”

### **Introducción:**

Esta prueba se ha diseñado para los equipos que por alguna razón deban esperar para la realización de una prueba mientras termina el equipo que les precede.

### **Ubicación:**

- En el área donde se produce la “espera”.

### **Objetivos de la prueba:**

- Repaso global de conceptos de la asignatura.

### **Contenidos:**

- Todos los estudiados en la asignatura hasta la fecha de la yincana.

### **Material necesario:**

- Móvil.

### **Estructura temporal de la dinámica:**

- El tiempo de espera.

## Indicaciones para la realización de la prueba:

Cuando un equipo llegue a la ubicación de su siguiente prueba y esta estuviese ocupada por otro equipo, deberá solicitar al profesor responsable el acceso al Trivial tecnológico (Anexo 19).

El profesor le proporcionará un código QR que le permitirá responder hasta un máximo de tres preguntas (cada profesor dispondrá de un Código QR que habilita distintas preguntas).

Los equipos deberán indicar su nombre cada vez que accedan al trivial para que las preguntas se almacenen en su historial.

El programa al finalizar dará las puntuaciones adicionales a cada equipo.

## Recompensa:

La recompensa será de 0,25 puntos por respuesta acertada.

## 13 PISTAS

Las pistas son indicios que ayudarán a los equipos a alcanzar sus objetivos a lo largo del juego.

En esta yincana existen dos tipos de pistas:

- Pistas de Ubicación, que ayudarán a guiar a los equipos entre las distintas pruebas. Cada equipo al finalizar cada prueba encontrará la pista para localizar la siguiente prueba en la hoja de instrucciones de cada una de ellas (Anexo 20). Las pistas consistirán en adivinanzas, juegos de palabras, analogías...
- Pistas para la Batalla final, que ayudarán a resolver el criptex, estas pistas serán entregadas a todos los equipos a la vez cada cierto tiempo para que todos tengan las mismas posibilidades de alcanzar el objetivo final, abrir el criptex y ganar la Batalla.

## 14 EVALUACION DE LA ACTIVIDAD

Se ha optado por no evaluar y calificar a los alumnos en cuanto a la adquisición de contenidos ya que no es la finalidad de la yincana, si no el repaso de contenidos de la asignatura y su afianzamiento. Sin embargo, permitirá al docente analizar el grado de consecución de los objetivos previstos en la programación de la asignatura así como detectar posibles dificultades, lagunas, etc. respecto a ciertos contenidos en determinados alumnos. Información, en conclusión muy útil que permitirá reajustar la programación, planificar las clases de manera que se resuelvan dichas dudas y modificar la actividad para los siguientes cursos académicos.

Los dos equipos ganadores van a recibir un premio adicional que será el aumento de su nota en un punto en la calificación final del tercer trimestre.

A pesar de que tal y como se ha dicho anteriormente, los alumnos no van a tener una nota, sí que se evaluará: el interés, el grado de implicación en el juego, el esfuerzo y la motivación, quedando reflejado en la nota correspondiente a los contenidos de carácter actitudinal, teniendo un peso de un 10% según la programación de la asignatura de Tecnología de 3º ESO en el tercer trimestre.

Al ser la primera vez que se organiza por el departamento de Tecnología una actividad de este tipo, se ha decidido recurrir a los siguientes mecanismos de evaluación del juego:

- Recogida y puesta en común de las observaciones de cada equipo sobre el transcurso de la actividad con el objetivo de conocer el grado de satisfacción que tienen con respecto a la actividad, cómo la han visto, fluidez de la misma, aspectos que más les han gustado y los que menos, problemas o dificultades con los que se han podido encontrar, aspectos a mejorar, etc.

Por ejemplo, en la primera actividad, la “Torre de la gominola”, cada equipo compartirá con el resto cómo han creado su estructura y el proceso que han seguido. Se preguntará a los alumnos si han participado anteriormente en la realización de otros prototipos y se explicará la importancia de incorporar el proceso de prueba y error para aportar soluciones exitosas.

Complementariamente, se puede ampliar conocimientos con la visualización del vídeo de “TED Construye una torre, construye un equipo”, en el que Tom Wujec reflexiona sobre los resultados de la dinámica y plantea la importancia de crear prototipos y colaborar en el proceso de diseño de productos (Wujec, 2010).

- La observación y opinión tanto de los profesores del departamento de Tecnología como del resto profesores colaboradores en la puesta en práctica de la yincana.
- Valoración de la hoja de registro entregada por cada uno de los equipos a la finalización del juego.

De esta manera se obtendrá un feedback por parte de todos los participantes de la yincana (profesores y alumnos) que proporcionará información de gran utilidad a la hora de planificar yincanas en el futuro.

## 15 CONCLUSIONES

En el presente TFM se ha llevado a cabo una explicación de cómo desarrollar un juego serio (yincana) como recurso educativo alternativo a la metodología comúnmente utilizada en el aula.

La yincana objeto de este trabajo ha sido diseñada para favorecer el afianzamiento de los contenidos de la asignatura de Tecnología, concretamente para 3º de la ESO, así como para motivar al alumnado y hacerlo más partícipe de la experiencia.

Este recurso educativo permite comprobar desde el punto de vista práctico cómo la innovación a través del uso de elementos lúdicos en el aula proporciona gran cantidad de ventajas así como nuevas y útiles herramientas con las que trabajar para alcanzar los objetivos de la asignatura.

Tras la realización de esta actividad, se puede concluir que este juego facilita el proceso de enseñanza aprendizaje y favorece la predisposición de los alumnos a fijar los contenidos que en ella se tratan a través de las distintas pruebas que forman parte de la misma.

La propuesta responde, por tanto, a los objetivos planteados inicialmente y, aunque no ha sido llevada a la práctica, es de esperar un resultado positivo, así mismo es abierta y flexible, existiendo la posibilidad de realizar las modificaciones pertinentes y permitiendo usarla como base para realizar futuras líneas de acción.

## 16 BIBLIOGRAFÍA

Alejaldre, L y García A. M. (2015). Gamificar: el uso de los elementos del juego en la enseñanza de español Extraído de:

[https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/aepe/pdf/congreso\\_50/congreso\\_50\\_09.pdf](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/aepe/pdf/congreso_50/congreso_50_09.pdf).

Marczewski, A. (2013). Gamification: a simple introduction. Andrzej Marczewski.

Zichermann, G. y Cunningham, C. (2011). Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Cambridge, MA: O'Reilly Media.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining “gamification.” In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (pp. 9–15). New York, NY, USA: ACM. doi:10.1145/2181037.2181040

Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? Academic Exchange Quarterly, 15(2). Obtenido de:

[http://www.academia.edu/570970/Gamification\\_in\\_Education\\_What\\_How\\_Why\\_Bother](http://www.academia.edu/570970/Gamification_in_Education_What_How_Why_Bother)

Foncubierta, J. y Rodríguez, C. (2015). Didáctica de la Gamificación en la clase de español. Editorial Edinumen. Extraído de:

[https://www.edinumen.es/spanish\\_challenge/gamificacion\\_didactica.pdf](https://www.edinumen.es/spanish_challenge/gamificacion_didactica.pdf)

Werbach, Kevin y Dan Hunter. (2012). For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Harrisburg: Wharton Digital Press.

Bartle.R. (2003). Diseñando Mundos Virtuales. New Riders. p. 145. ISBN 0-13-101816-7.

Bruce Lee, (1971) “The Lost Interview”, The Pierre Berton Show del 9 de diciembre de 1971. Extraído de:

[https://www.documaniatv.com/biografias/bruce-lee-la-entrevista-perdida-video\\_78279c52b.html](https://www.documaniatv.com/biografias/bruce-lee-la-entrevista-perdida-video_78279c52b.html).

RAE (2005), Yincana. Extraído de:

<http://lema.rae.es/dpd/srv/search?id=zCmN7Bfj1D6zUThSgK>

Griffiths, M.D. (2010). Online video gaming: What should educational psychologists know? Educational Psychology in Practice, 26(1), 35-40

Cummings, Hope M. & Vandewater, Elizabeth A. (2007) Relation of Adolescent Video Game Play to Time Spent in Other Activities. Arch Pediatr Adolesc Med.

Wikidex, Enciclopedia mundo Pokémon en castellano. Extraído de:

<https://pokemon.fandom.com/es/wiki/WikiDex>



















Tom Wujec (2010) Build a tower, build a team. Extraído de:

[https://www.ted.com/talks/tom\\_wujec\\_build\\_a\\_tower](https://www.ted.com/talks/tom_wujec_build_a_tower)

## 17 ANEXOS

### Anexo 1












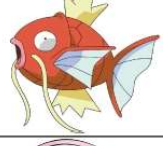





Tarjetas identificativas del rol desempeñado por cada miembro dentro los equipos a los que pertenecen:

		<b>MIEMBROS DEL EQUIPO 1ª YINCANA TECNOLÓGICA</b>			
	<b>ENTRENADOR</b>	 Equipo		<b>ENTRENADORA</b>	 Equipo
	<b>CIENTIFICO</b>	 Equipo		<b>CIENTIFICA</b>	 Equipo
	<b>PROFESOR</b>	 Equipo		<b>PROFESORA</b>	 Equipo
	<b>COORDINADOR</b>	 Equipo		<b>COORDINADORA</b>	 Equipo



## Anexo 2

Listado de pokémon para su elección por los distintos equipos:

		LISTADO DE POKEMON A ELEGIR		
		1ª YINCANA TECNOLÓGICA		
	Bulbasaur		Pikachu	
	Charmander		Psyduck	
	Cherrim		Sandshrew	
	Dragonite		Snorlax	
	Eevee		Squirtle	
	Jigglypuff		Sylveon	
	Magikarp		Totodile	
	Mew		Venonat	
	Phanpy		Vulpix	

# TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

## Anexo 3

Hoja de registro del equipo Pikachu:

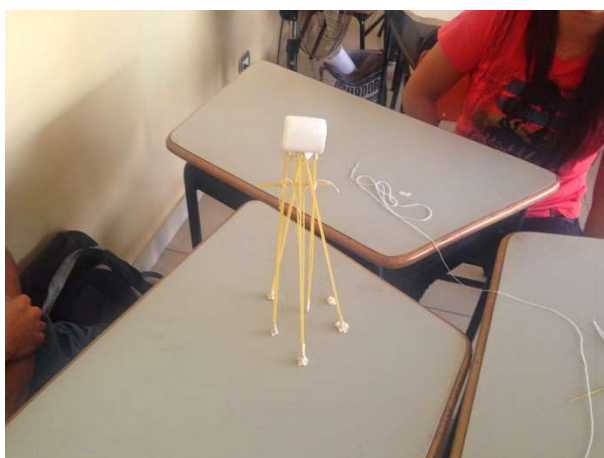
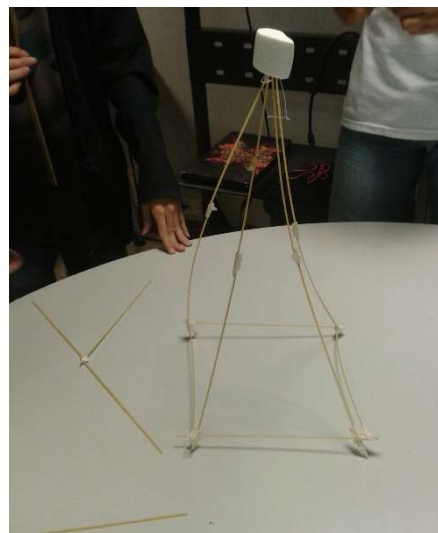
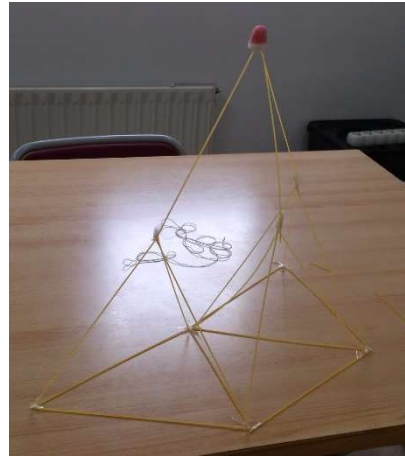
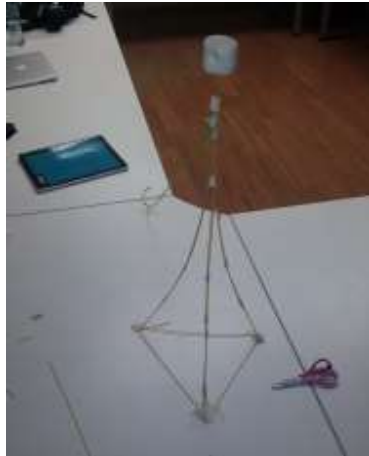
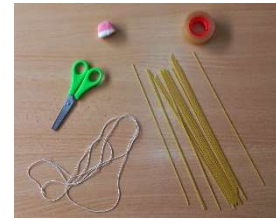
 <b>1ª YINCANA TECNOLÓGICA</b>	Entrenador: Nombre      Apellido 1      Apellido 2 Profesor 1: _____ Profesor 2: _____ Científico: _____ Coordinador: _____			
Nombre del equipo: <b>PIKACHU</b>				
Canción/Slogan:				
<b>Prueba 1</b>	<b>Prueba 2</b>	<b>Prueba 3</b>	<b>Prueba 4</b>	<b>Prueba 5</b>
Altura:  Puntos:	Elementos:  Puntos:	Piezas:  Puntos:	Palancas:  Puntos:	Respuestas:  Puntos:
<b>Prueba 6</b>	<b>Prueba 7</b>	<b>Prueba 8</b>	<b>Prueba 9</b>	<b>Prueba 10</b>
Palabras:  Puntos:	Elementos:  Puntos:	Símbolos:  Puntos:	Palabras:  Puntos:	Resistencias:  Puntos:
<b>Prueba 11</b>	<b>Prueba 12</b>	<b>Prueba 13</b>	<b>Prueba 14</b>	
Repuestas:  Puntos:	Respuestas:  Puntos:	Respuestas:  Puntos:	Respuestas:  Puntos:	Logo Centro Curso: 2018-2019

# TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

## Anexo 4

Prueba 1: “Torre de la gominola”.

Fotografías de varias Torres:



# TFM: “Yincana Tecnológica como Recurso Educativo”

---

## Anexo 5

Prueba 2: “Reto de las 5 mejoras”

Ejemplo de fotografías plastificadas utilizadas en esta actividad.



# TFM: "Yincana Tecnológica como Recurso Educativo"

Ejemplo de ficha para rellenar para cada "Elemento" con las cinco mejoras:

	<b>FICHAS PRUEBA 1 - "RETO DE LAS 5 MEJORAS"</b> <b>1ª YINCANA TECNOLÓGICA</b>	
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Elemento:</b>	
<b>Mejoras</b>	1
	2
	3
	4
	5

<b>Elemento:</b>	
<b>Mejoras</b>	1
	2
	3
	4
	5

<b>Elemento:</b>	
<b>Mejoras</b>	1
	2
	3
	4
	5

<b>Elemento:</b>	
<b>Mejoras</b>	1
	2
	3
	4
	5

<b>Elemento:</b>	
<b>Mejoras</b>	1
	2
	3
	4
	5

<b>Elemento:</b>	
<b>Mejoras</b>	1
	2
	3
	4
	5

<b>Elemento:</b>	
<b>Mejoras</b>	1
	2
	3
	4
	5

<b>Elemento:</b>	
<b>Mejoras</b>	1
	2
	3
	4
	5

<b>Elemento:</b>	
<b>Mejoras</b>	1
	2
	3
	4
	5

<b>Elemento:</b>	
<b>Mejoras</b>	1
	2
	3
	4
	5

## Anexo 6

### Prueba 3: “Desafío de las 3 vistas”

A continuación se muestran las 12 piezas representadas en perspectiva que serán objeto del reto para la generación de sus tres vistas principales:

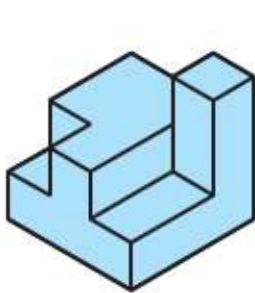


Fig. 01

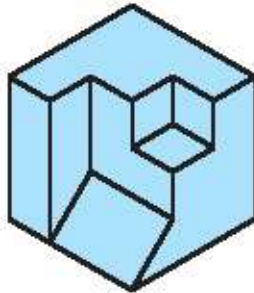


Fig. 02

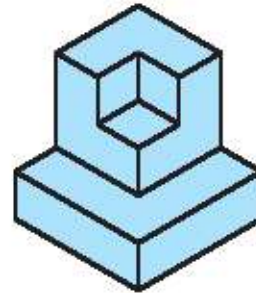


Fig. 03

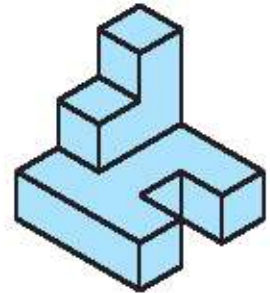


Fig. 04

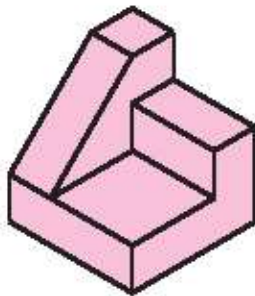


Fig. 05

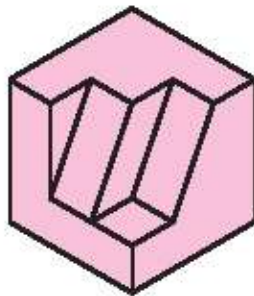


Fig. 06

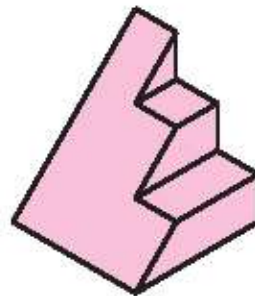


Fig. 07

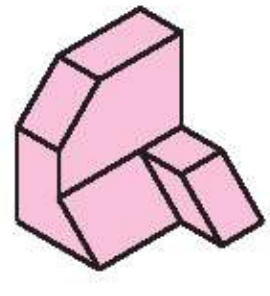


Fig. 08

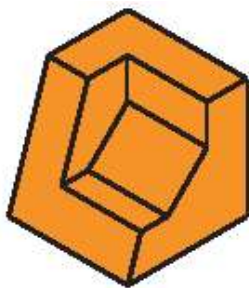


Fig. 09

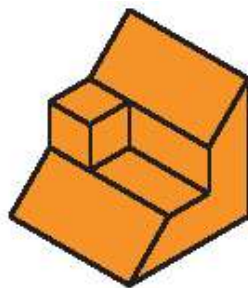


Fig. 10

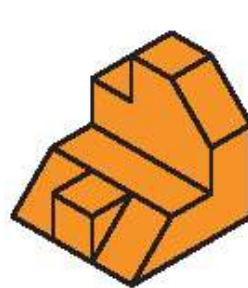


Fig. 11

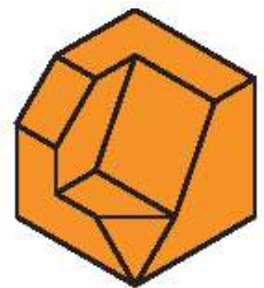


Fig. 12



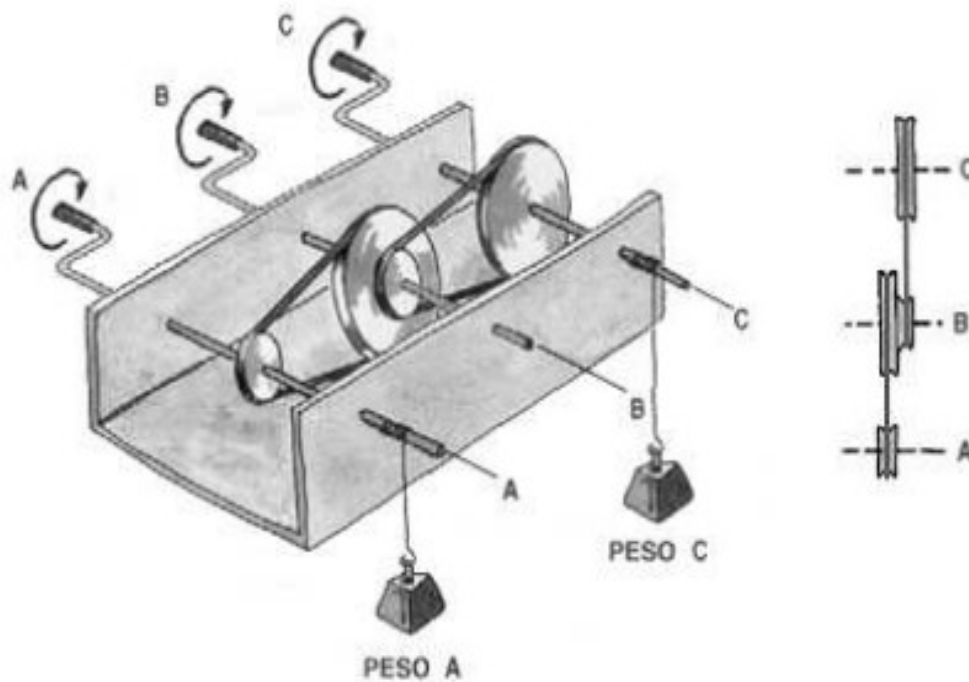




## Anexo 8

Prueba 5: “Subiendo al tren de poleas”.

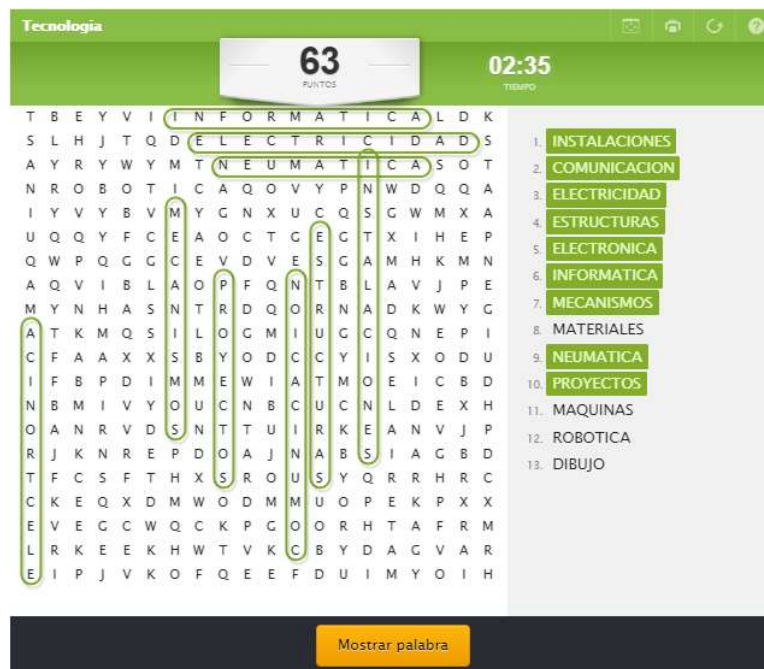
Esquema de la maqueta utilizada en esta actividad.



Esquema del Tren de poleas

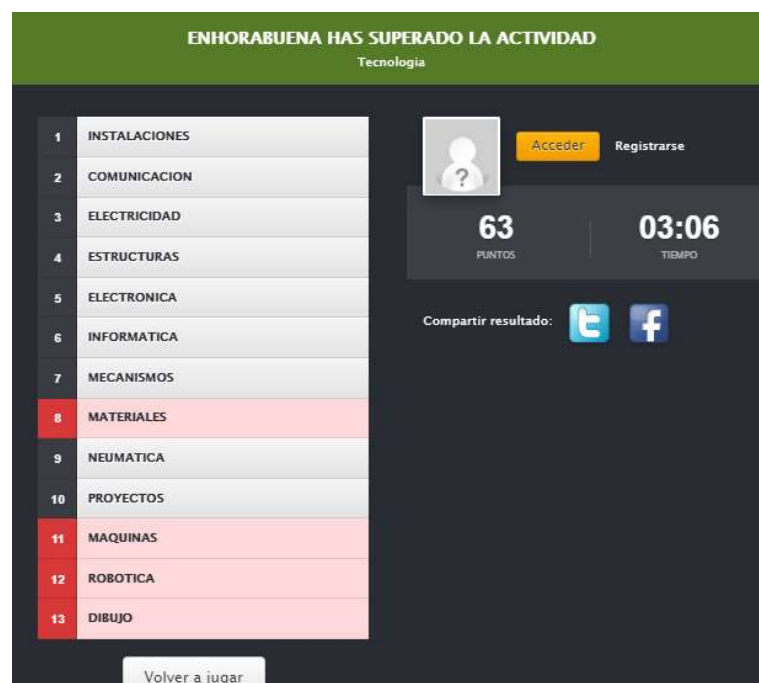
## Anexo 9

### Prueba 6: “Sopa de Letras”



Sopa de letras

Ejemplo de pantallazo con la resolución de la sopa de letras:



Pantalla resumen sopa de letras

## Anexo 10

Prueba 7: “Reciclando plástico”.

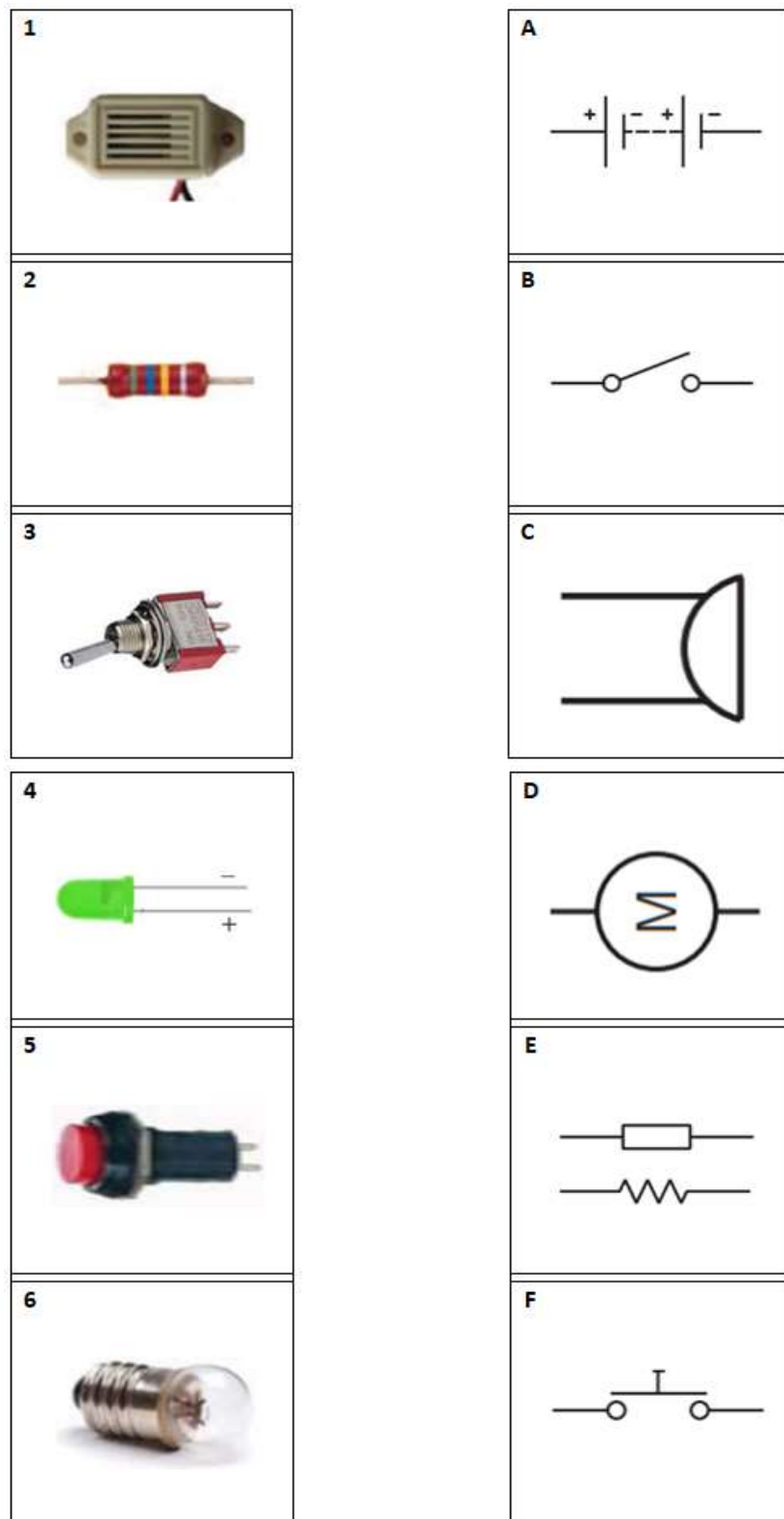
Fotografías de los elementos utilizados en esta actividad.

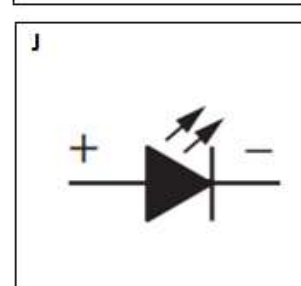
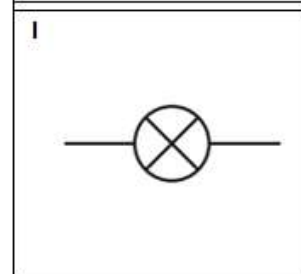
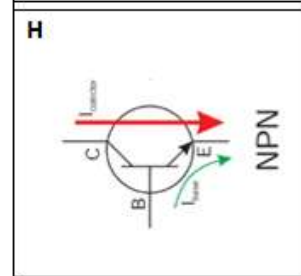
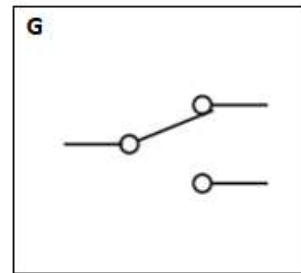
 <b>PRUEBA 7 - RECICLANDO PLÁSTICO</b> <b>1ª YINCANA TECNOLÓGICA</b> 			
	<b>Naylon</b>		<b>Teflon</b>
	<b>Polietileno</b>		<b>Naylon</b>
	<b>Metacrilato</b>		<b>PVC</b>
	<b>Poliestireno</b>		<b>Polietileno</b>
	<b>Celofan</b>		<b>PVC</b>

## Anexo 11

Prueba 8: “Buscando la trifásica”.

Imágenes y símbolos utilizados en esta actividad.





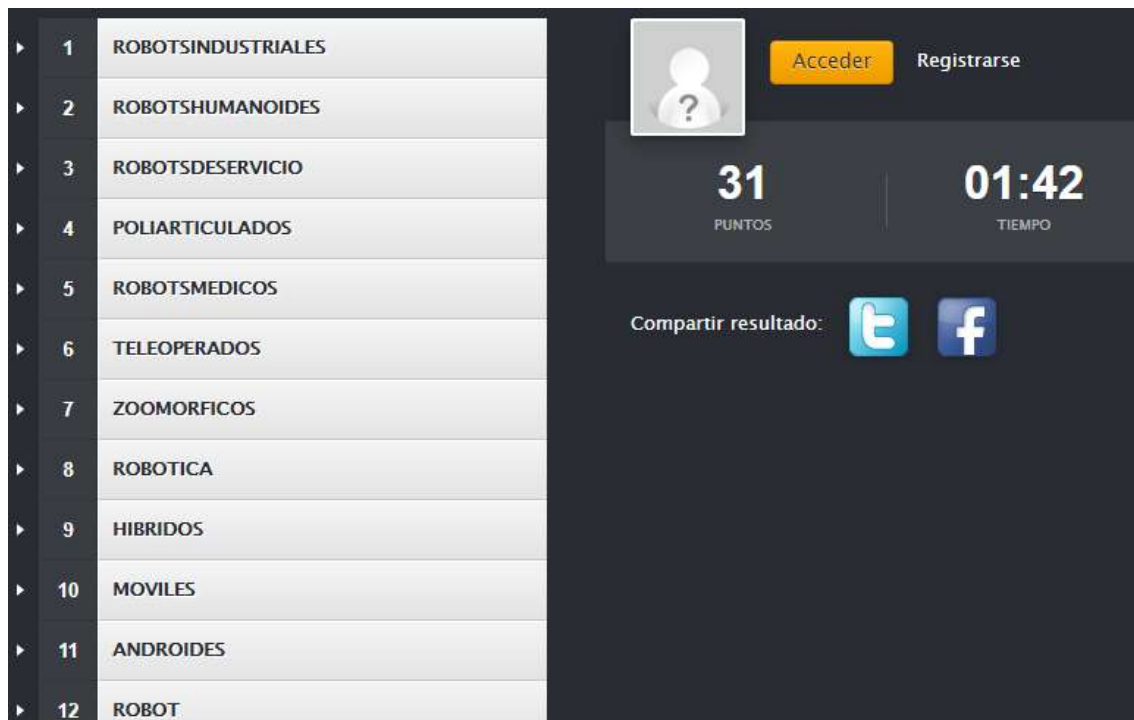
## Anexo 12

Prueba 9: “Crucibótica”.

Crucigrama a resolver por los alumnos.



Crucigrama

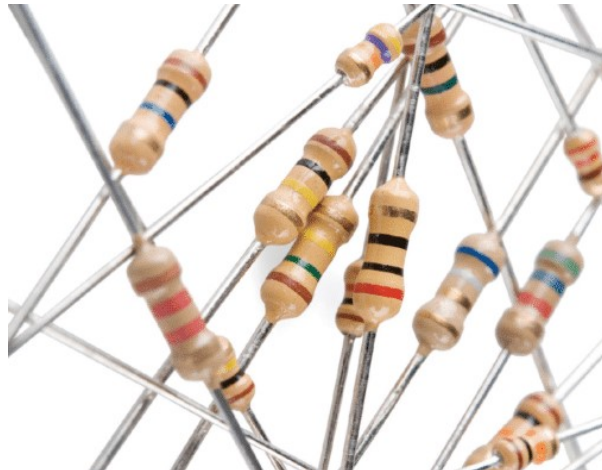
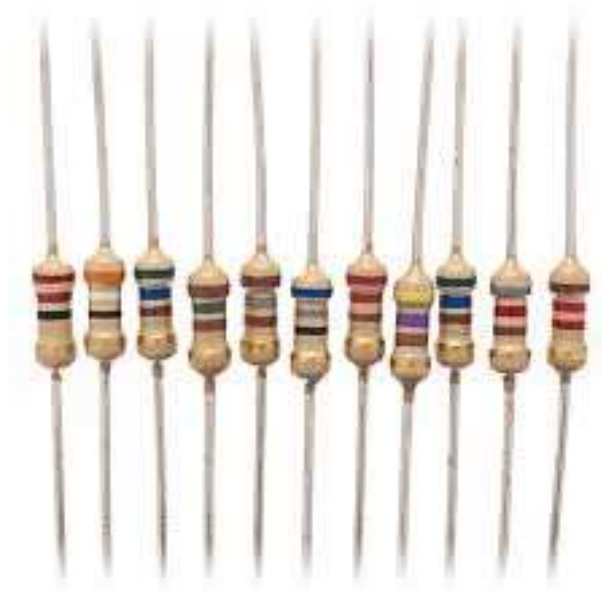


Resolución crucigrama

## Anexo 13

Prueba 10: “Re-sis-ten-cia”.

Ejemplo de resistencias a entregar a los alumnos para su determinación.



Resistencias eléctricas

## Anexo 14

Prueba 11: “Bicicleta”.

Bicicleta utilizada para la realización de la actividad:



Bicicleta de montaña



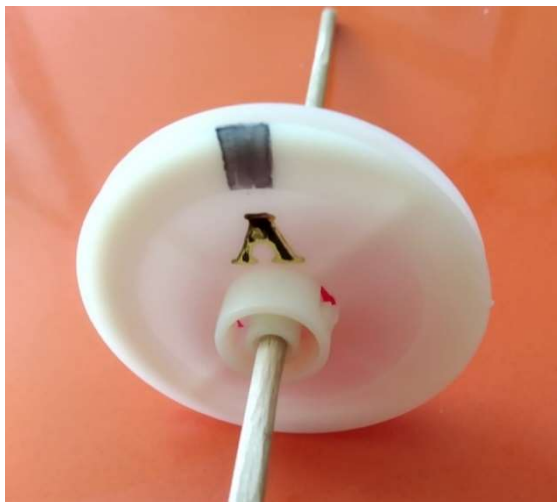
## Anexo 15

Prueba 12: “Entre poleas anda el juego”

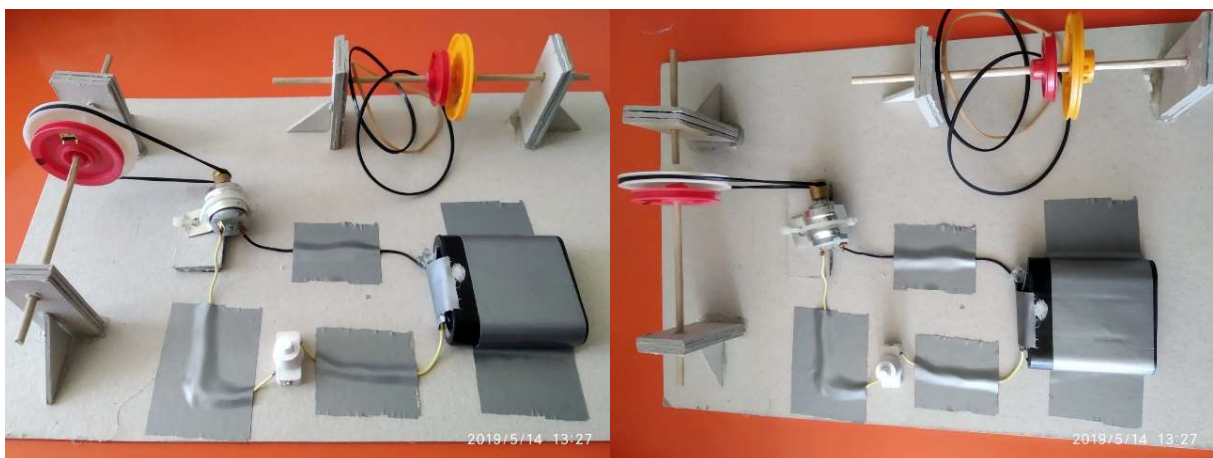
Elementos que se utilizarán en la actividad:



Código QR de Acceso a aplicación Estroboscopio.



Ejemplo de poleas



Maqueta “Entre poleas anda el juego”

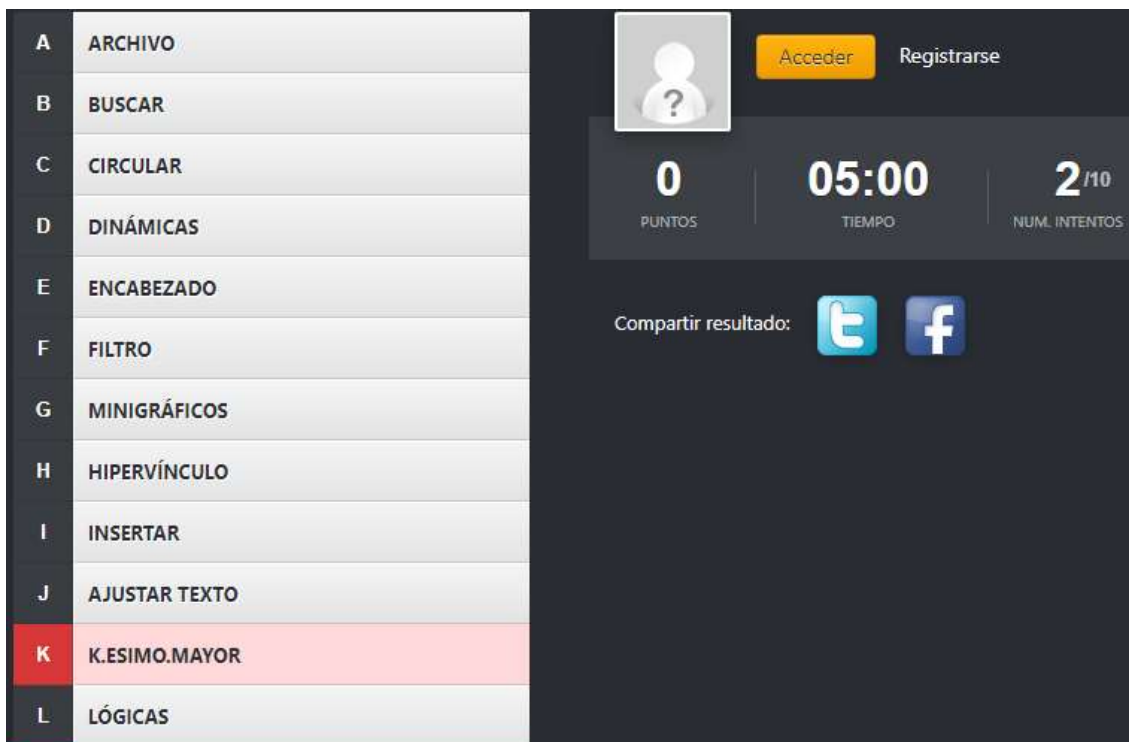
## Anexo 16

Prueba 13: “Pasapalabra”.

Pasapalabra a realizar por los alumnos.



Rosco de pasapalabra



Pantalla resumen del rosco pasapalabra

## Anexo 17

Prueba 14: “Taburete”.

Tipo de taburete a utilizar en la actividad:



Taburete

## Anexo 18

Prueba 15: “Batalla Final”

Criptex utilizado en la última prueba y que los alumnos deberán conseguir abrir para poder ganar la “Batalla final”.





Criptex de 10 discos

## Anexo 19


Prueba adicional: “Trivial Tecnológico”.

Ejemplo de pregunta a responder por los alumnos:

**TRIVIAL DE TECNOLOGIA**

¿Qué mecanismo se ve en la imagen?



- 1 Rueda dentada
- 2 Leva
- 3 Cigüeñal
- 4 Biela-manivela

Pregunta de Trivial.

Informe de las respuestas del trivial por equipos:

TRIVIAL DE TECNOLOGIA			LIM 3.26 [es]
INFORME	PICACHU		
	RESULTADO	INTENTOS	
P 2	V	1	
P 3	V	1	
P 4	V	1	
P 5	V	1	
P 6	V	1	
P 7	V	1	
P 8	V	1	
P 9	V	1	
P 10	V	1	
P 11	V	1	

✓  11

✗  0

—  19


Hoja de respuestas

## Anexo 20


Ejemplo de la hoja de la prueba “Reto de las 5 mejoras” en la que se introduce la actividad y se aportan pistas que les guíen hacia la siguiente prueba:

Prueba núm.

# 2



# YINCANA TECNOLÓGICA



### “RETO DE LAS 5 MEJORAS”

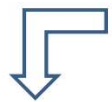
A lo largo de la historia, los inventos han ido evolucionando.

Levanta carta a carta y escribe en la ficha 5 mejoras que conozcas de dicho invento (para levantar la siguiente necesitas al menos 4 mejoras).

☞ Cuantos mas inventos con 5 mejoras sepas más puntos conseguirás.

Prueba núm.

# 3



Elementos con 5 mejoras	Puntos Yincana
4	2
3	1,5
2	1
1	0,5

Si un espejismo no quieres tener a su torre en breve deberás acudir...

Hoja de la prueba