

Trabajo Fin de Máster

LA MOTIVACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA.
PROPUESTAS PARA AUMENTAR LA MOTIVACIÓN.
UNA PERSPECTIVA POSTPANDEMIA.

MOTIVATION IN THE TEACHING PROCESS.
PROPOSALS TO INCREASE MOTIVATION.
POSTPANDEMIC VIEW.

AUTOR:

SAMI ABDEL MOROS

DIRECTOR:

FRANCISCO SOBRINO BESCÓS



Contents

RESUMEN	5
ABSTRACT.....	5
1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. Objetivos	8
2. MOTIVACIÓN EN EL AMBITO EDUCATIVO.....	9
2.1. La motivación, teorías.....	9
2.2. Tipos de motivación.....	13
2.3. ¿Por qué estudian los alumnos?.....	15
2.4. Motivación y covid-19.....	17
3. PEDAGOGÍAS E INSTRUMENTOS PARA LA MEJORA DE LA MOTIVACIÓN. APRENDIZAJES ACTIVOS. .	20
3.1. Pedagogías emergentes.....	20
3.1.1. Conectivismo.....	21
3.1.2. Aprendizaje emergente.....	21
3.1.3. Heutagogía	21
3.1.4. Teoría de Laan.....	22
3.2. Aprendizaje activo, estrategias y técnicas principales para la mejora de la motivación.....	23
3.2.1. Aprendizaje basado en proyectos.....	23
3.2.2. Ludificación.....	24
3.2.3. Aprendizaje basado en tareas.....	25
3.2.4. Aprendizaje centrado en el alumno.....	26
3.2.5. Aprendizaje colaborativo cooperativo.....	26
3.3. Casos de éxito.....	28
4. APLICACIONES EMPIRICAS, PERSPECTIVA DESDE EL AULA.....	30
4.1. Desarrollo de un videojuego con Scratch.....	30
4.1.1. Desarrollo de la actividad.....	31
4.1.2. Valoración motivacional de la actividad.....	32
4.2. Desarrollo de programas utilizando CheckiO.....	33
4.2.1. Desarrollo de la actividad.....	33
4.2.2. Valoración motivacional de la actividad.....	34
4.3. Desarrollo del juego Maestro de mentes en Processing.....	35
4.3.1. Desarrollo de la actividad.....	36
4.3.2. Valoración motivacional de la actividad.....	36

4.4. Efecto de la covid-19.....	37
5. CONCLUSIONES Y LINEAS DE MEJORA.....	39
ANEXO 1- JUSTIFICACIÓN NORMATIVA	41
ANEXO 2- UD 1º DE BACHILLER	43
ANEXO 3- UD 2º DE BACHILLER	49
ANEXO 4- PRACTICAS DE PROGRAMACIÓN 1º BACHILLER.....	51
ANEXO 5- PRACTICAS DE PROGRAMACIÓN 2º BACHILLER.....	63
Bibliography	70

FIGURAS:

FIGURA 1 TASA DE ABANDONO ESCOLAR EN ESPAÑA Y EUROPA.	6
FIGURA 2 PIRÁMIDE MASLOW	11
FIGURA 3 TEORÍA DE LA MOTIVACIÓN HERZBERG	12
FIGURA 4. MOTIVACIÓN Y PROCESOS COGNITIVOS	13
FIGURA 5. VARIABLES INTERNAS Y EXTERNAS QUE INFLUYEN EN EL PATRÓN MOTIVACIONAL DEL ALUMNADO. (BETORET, 2000)	14
FIGURA 6 TAXONOMÍA DE BLOOM (KRATWOHL, 2001)	15
FIGURA 7 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE(ONU)	19
FIGURA 8 EJEMPLO PLE. CATEGORY ARCHIVES: PLE (GUARANGA, 2020)	20
FIGURA 9 PASOS A SEGUIR EN EL APRENDIZAJE BASADO EN TAREAS.	25
FIGURA 10 ELEMENTOS ABA.	26
FIGURA 11 ANUNCIO DEL PREMIO NACIONAL BUERO DE TEATRO JOVEN PARA EL IES PEDRO DE LUNA	28
FIGURA 12 PRINCIPALES COMPETENCIAS. (MINISTERIO DE EDUCACIÓN)	32
FIGURA 13 EJEMPLO PANTALLA CHECK IO.	33

TABLAS

TABLE 1 TABLA RESUMEN DE LA ACTIVIDAD.	32
TABLE 2 TABLA EXPLICACIÓN DE LOS PREMIOS DE LA LUDIFICACIÓN.	34
TABLE 3 TABLA RESUMEN DE LA ACTIVIDAD.	35
TABLE 4 TABLA RESUMEN DE LA ACTIVIDAD.	37
TABLE 5 ENCUESTA SOBRE EFECTOS DE LA PANDEMIA.	39

ABREVIATURAS:

ABP-Aprendizaje basado en proyectos
ESO-Educación secundaria obligatoria
ISO- International Organization for Standardization
PD-Programación didáctica
PEL- Personal Learning Environment
PLN- Personal Learning Network
TFM-Trabajo fin de master
TIC-Tecnologías de la información y la comunicación.
UD-Unidad didáctica

RESUMEN

En el presente trabajo se realiza un análisis de la motivación centrado en la psicología y en el ámbito educativo. En el TFM se recogen y clasifican los factores que afectan a la motivación y se profundiza en lo que mueve a los estudiantes a aprender y mejorar. Se plantean una serie de recomendaciones, metodologías y dinámicas para incentivar la motivación por el aprendizaje. Especialmente centrado en poner al estudiante en el centro de su aprendizaje para que pueda construir una red propia de aprendizaje (PLN) que le sirva también para tener una base en aprendizajes futuros. Se realiza un pequeño análisis del impacto que tuvo el periodo de confinamiento en el ámbito educativo.

Posteriormente se presentan actividades realizadas con éxito en distintos centros. En función del marco teórico expuesto se presentan diversas actividades realizadas en el aula, así como un análisis motivacional de cada una de ellas.

Palabra Clave: Motivación, PLN, Gamificación, Propuestas didácticas, Tecnología, Informática Innovación Educativa, Metodologías activas, COVID-19.

ABSTRACT

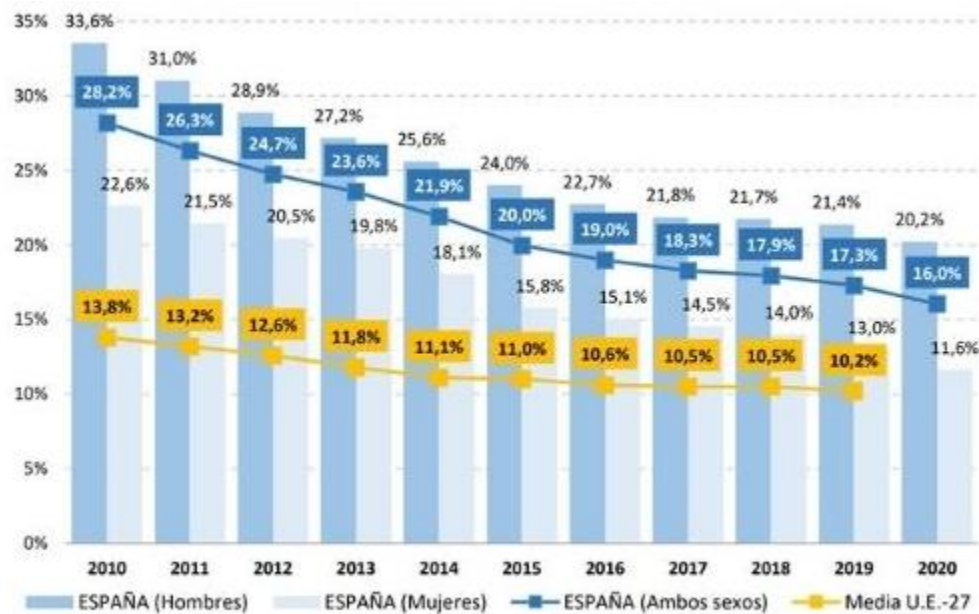
In this TFM, an analysis of motivation focused on psychology and the educational field is carried out. The TFM collects and classifies the factors that affect motivation and delves into what moves students to learn and improve their skills. A series of recommendations, methodologies and dynamics are proposed to encourage motivation for learning. Especially focused on putting the student at the center of their learning. Focus on the goal is built a personal learning network (PLN) that also serves as a basis for future learning. A small analysis of the impact that the period of confinement had on the educational environment is also carried out.

Later, activities accomplished successfully in different centers are presented. Depending on the theoretical framework exposed, various activities implemented in the classroom are presented, as well as a motivational analysis of each one of them.

Key words: Motivation, PLN, Gamification, Didactic Proposals, Technology, Informatics, Educational Innovation, Active methodologies, COVID-19

1. INTRODUCCIÓN

La tasa de abandono escolar es un indicador de lo que le puede esperar al futuro de un país. Los últimos datos publicados en España muestran un descenso en los últimos años que nos acerca a la media europea pero que sigue estando considerablemente por encima.



Fuentes: Encuesta de Población Activa – INE. Elaboración propia a partir de microdatos. Eurostat

Figura 1 Tasa de abandono escolar en España y Europa.

Antes de entrar en las principales causas conviene aclarar términos por eso, a continuación, se presenta diversas descripciones del fracaso escolar.

Según José Saturnino Martínez García; “el fracaso escolar es el hecho administrativo de no lograr el título académico mínimo o como no alcanzar cierto nivel mínimo de conocimientos, tal y como se definen en los estudios de PISA” (García, 2009)

Otra definición sobre el fracaso escolar la podemos encontrar en esta autora, Isabel Menéndez Benavente; “Hablamos de fracaso cuando un niño no es capaz de alcanzar el nivel de rendimiento medio esperado para su edad y nivel pedagógico”. También comenta lo siguiente: “el único criterio para evaluar el éxito o el fracaso, son las calificaciones, el fracaso se traducen suspensos, que por supuesto

suelen ser masivos y hacer que los padres ya no sepan qué hacer con ese niño o ese joven” (Benavente, 2021)

Otro aspecto que destacar es la diferencia entre dos conceptos como fracaso y abandono escolar. Como se ha comentado antes, el fracaso escolar implica que el estudiante no es capaz de alcanzar el nivel de rendimiento esperado para su edad y nivel pedagógico. Por otro lado, según la Comisión Europea, Eurydice, *“el abandono escolar está vinculado al desempleo, la exclusión social, la pobreza y la mala salud. Diversas son las razones por las que algunos jóvenes abandonan prematuramente la educación y la formación, por ejemplo: problemas personales o familiares, dificultades en el aprendizaje o situación socioeconómica frágil”*. (Europea, 2021)

Otra definición interesante nos la proporciona la UE, que define el abandono escolar como *“la tasa de individuos de entre 18 y 24 años con sólo secundaria obligatoria y que no están matriculados en niveles superiores”*. (Europea, 2021) Con estas definiciones podemos decir que la diferencia entre fracaso y abandono escolares radica en que el alumnado con fracaso escolar puede seguir asistiendo al centro, aunque no logre dicha titulación. Por otro lado, el alumnado que abandona el sistema educativo no alcanza la titulación porque se retira de los estudios de forma intencional, voluntaria y prematura. En ambos casos no se obtiene la titulación, pero se diferencian entre que uno sigue asistiendo y el otro abandona completamente sus estudios reglados.

Una vez definidos los términos cabría preguntarse cuáles son las principales causas del fracaso y abandono escolar. Aunque las causas son muy diversas las podemos aglutinar en tres grandes bloques:

1. Propias: las que tienen que ver con el propio estudiante. (DAH, Dislexia, factores intelectuales, capacidades instrumentales, MOTIVACIÓN ...)
2. Sistémicas: que tienen que ver con el sistema educativo. Un sistema que probablemente si preguntáramos a los estudiantes nos dirían que es poco MOTIVADOR
3. Social económicas: asociadas al origen socioeconómico del estudiante.

Este trabajo se centra en la segunda y la primera para intentar entender un poco mejor porqué los alumnos pierden o no tienen motivación. La principal causa es clara, tienen que realizar un esfuerzo e invertir un tiempo que es gustaría utilizar haciendo cualquier otra actividad, muy pocos estudiantes preferirán estar estudiando historia que viendo a su youtuber favorito. Muchas veces las personas a las que se dirige una formación no están dispuestas a pagar ese coste y ahí es donde radican los principales problemas de motivación.

Ante esta situación está claro que os docentes juegan un papel crucial en la motivación de sus alumnos. Pero, la respuesta a qué hacer para mantener la motivación sin perder de vista los contenidos y el contexto del aula, es de todo menos una serie de pasos generales a seguir por todos igual. Por lo tanto, es algo que se debe explorar y depende de diversos factores, aunque siempre habrá prácticas motivadoras, desmotivadoras o higiénicas. EL objetivo del profesor es ser capaz de tener los recursos y habilidades para intentar implementar las primeras en el aula.

1.1. Objetivos

Los principales objetivos de este TFM son:

- **Promover un aprendizaje basado en metodologías activas.** Esto no quiere decir que se dejen de utilizar completamente metodologías habituales totalmente.
- **Estudiar los elementos que afectan a la motivación del estudiante.** Desde un punto de vista tanto extrínseco como intrínseco.
- **Realizar una valoración de cómo ha afectado la pandemia al alumnado.** Sobre todo desde un punto de vista de la motivación, tanto de los momentos de confinamiento como en los meses posteriores.
- Realizar **propuestas didácticas que motiven a los alumnos.** a partir de la utilización de metodologías activas que incrementen el interés de los estudiantes por aprendizaje de los contenidos del área de Tecnología.
- **Hacer que el estudiante cobre más importancia en su propio aprendizaje.** incentivando su curiosidad, implicación, participación y creatividad mediante las propuestas realizadas.
- Fomentar el cumplimiento de la norma **ISO 9001.**

2. MOTIVACIÓN EN EL AMBITO EDUCATIVO.

La palabra Motivación, etimológicamente significa que “causa del movimiento” por lo que básicamente podemos definir a la motivación cómo el estudio de la acción. Sin embargo, desde el punto de vista de la psicología, una definición básica es que: “La motivación es un estado interno que incita, dirige y mantiene la conducta. “ (Woolfolk, 1999). Esta definición implica que la motivación tiene dependencia de la persona y no es un rasgo intrínseco de la personalidad.

La motivación y el interés con las que los alumnos afrontan las distintas actividades de carácter académico tanto dentro como fuera del aula, condicionará enormemente el grado de aprendizaje obtenido. Está claro que a medida que aumenta la motivación los estudiantes destinarán una atención mucho mayor a las tareas ya que es algo que les interesa. De esta manera dedicaran un mayor esfuerzo ya sea con más tiempo, buscando más información, probando un mayor número de soluciones... Sin embargo, un alumno que esta desmotivado con la actividad académica que se le plantea, no mostrara el interés necesario. La actitud resultante será que tratará de realizarla y superarla dedicándole el menor esfuerzo posible, siendo esta una actitud negativa con su aprendizaje. Esto supone un problema para aprender cualquier cosa porque se realiza la tarea en modo “automático”, sin ser consciente de lo que se está haciendo. Hacer algo de esta manera lo único que proporciona es superar la actividad. Lo que hará que probablemente los alumnos aprenderán poco y se les olvidará muy pronto. Por ello, cabría preguntarse desde un punto de vista docente. ¿Cómo conseguimos que los estudiantes se esfuercen por aprender?

En este capítulo se aborda el tema desde un punto de vista psicológico, intentando darle un marco teórico desde el que trabajar en las hipótesis posteriores. Con el objetivo de terminar aplicándolo a la realización de unidades didácticas y finalmente llevarlo a las aulas.

2.1. La motivación, teorías.

Woolfolk

Aunque la motivación es un impulso que genera una conducta que se mantiene a lo largo del tiempo, sabemos que la conducta motivada tiene un comportamiento dinámico. Los estados motivacionales de los individuos están continuamente variando, tanto de manera ascendente como descendente, siguiendo un ciclo que se compone de las cuatro fases (Woolfolk, 1999) siguientes:

1. **Anticipación:** El individuo parte de una situación de equilibrio (Homeostasis) de la que sale cuando recibe un estímulo, esto le genera al individuo la necesidad de conseguir un objetivo ya que el individuo le ha dado un valor.
2. **Activación y dirección:** Debido a la necesidad de conseguir alcanzar el objetivo, el individuo entra en un estado de insatisfacción o desequilibrio que pueden derivar en la realización de determinadas acciones internas cuya finalidad es volver al estado de equilibrio mediante la consecución del objetivo marcado.
3. **Realización y retroalimentación:** El individuo participa en una conducta que le permita la consecución del objetivo. Estas conductas pueden ser de acercamiento o evitación. Al mismo tiempo recibe una respuesta de lo adecuado que es su comportamiento para el logro de su objetivo.
4. **Resultado:** El individuo logra la satisfacción de su objetivo volviendo a su estado de equilibrio original. Si el individuo no logra la satisfacción del objetivo en un periodo razonable de tiempo pueden producirse una serie de reacciones negativas (Comportamientos desorganizados, Respuesta sociales inadecuadas o Respuestas Fisiológicas)

En base al ciclo anterior podemos establecer que la motivación debe tener las siguientes características:

- Tiene que ser voluntaria, en cierto grado, por parte de quien realiza la acción.
- Debe ser persistente, ya que se mantiene la acción generada por la actividad motivadora durante cierto tiempo.
- Está dirigida a la consecución de cierta meta u objetivo, relacionada con las necesidades o intereses que la activa.
- Debe ser Autorregulada, es decir, debe existir una serie de procesos de control de la actividad motivada que evalúen los resultados que se están obteniendo a raíz de esta, en función de los objetivos que se esperan conseguir con dicha acción.

Abraham Maslow y su jerarquía de las necesidades

La motivación se puede definir como el impulso que tiene el ser humano de satisfacer sus necesidades. Las necesidades humanas están distribuidas de manera jerárquica según Maslow en forma de pirámide, empezando por las necesidades más básicas como la alimentación hasta llegar a necesidades superiores

de autorrealización, lo que se podría considerar como un estado de bienestar. En la siguiente imagen se puede ver como se distribuye esta pirámide.



Imagen: Universia

Figura 2 Pirámide Maslow

McClelland

David McClelland basa su teoría en que la motivación de una persona se define por la búsqueda y satisfacción de una serie de necesidades básicas.

- Necesidad de logro: refleja el deseo de pertenecer a grupos sociales, de interactuar socialmente con los demás.
- Necesidad de poder: alcanzar metas que reflejen un duro trabajo o que necesiten de ciertas habilidades y aptitudes.
- Necesidad de afiliación: deseo de tener un impacto en los demás, con el fin de influir o controlar su comportamiento.

La teoría de la motivación-higiene de Herzberg

Uno de los modelos más utilizados en el mundo de la psicología empresarial y el coaching es la teoría de la motivación-higiene de Herzberg. Esta teoría afirma que los factores que incentivan a un individuo y lo mantienen orientado en la consecución de objetivos y lo motivan hacia la eficiencia se dividen en dos grandes grupos:

Factores de motivación: aumentan la satisfacción del individuo y lo llevan hacia un estado de bienestar.

Factores de higiene: aquellos que mantienen al individuo alejado de la insatisfacción.



Figura 3 Teoría de la Motivación Herzberg

Si se centra el enfoque más en el marco educativo, podríamos definir la motivación como la voluntad de aprender por parte del alumno, ya que él considera que el aprendizaje es una actividad satisfactoria y digna de merecer su esfuerzo. Con relación a la educación, la motivación se manifiesta durante el proceso de adquirir el conocimiento, no en la realización de las tareas o ejercicios que se le manden, ni en la reproducción de los conocimientos que ya ha adquirido (Brophy, 1986)

Debido a que la motivación está intrínsecamente ligada con la voluntad y acción de aprender por parte del alumnado, debemos reconocer y ser conscientes de la importancia que tienen las distintas técnicas de motivación, con el fin de lograr un aprendizaje más eficaz y que sea más gratificante para los estudiantes.

2.2. Tipos de motivación.

Anteriormente se han explicado las principales teorías de la motivación, para complementar esta información a continuación se exponen los tipos de motivación principales que afectan al estudiante.

1. Motivación intrínseca

La motivación intrínseca es aquella relacionada con nuestros deseos e impulsos internos. La motivación intrínseca por tanto proviene de nosotros mismos. Está dirigida a consecución de los objetivos marcados internamente. Esto proviene de la búsqueda de una sensación superación con las acciones realizadas e incluso de bienestar. Cuando una persona está motivada intrínsecamente será más sencillo que los niveles motivacionales se mantengan a niveles superiores, ya que es la principal motivación que mueve a las personas.

2. Motivación extrínseca

En este caso la motivación extrínseca tiene su origen fuera de nosotros, tiene que haber un agente externo en este caso. Es decir, que viene inducida por el medio ya sea otras personas o el propio ambiente. Desde un punto de vista psicológico se define como aquellos impulsos provenientes de agentes externos que elevan nuestra motivación y dirigen el comportamiento hacia la consecución de un objetivo o una serie de objetivos relacionados con el ambiente.

Desde el punto de vista educativo es más efectiva la motivación intrínseca. Sin embargo, el sistema educativo suele recompensar la motivación extrínseca en el aprendizaje.

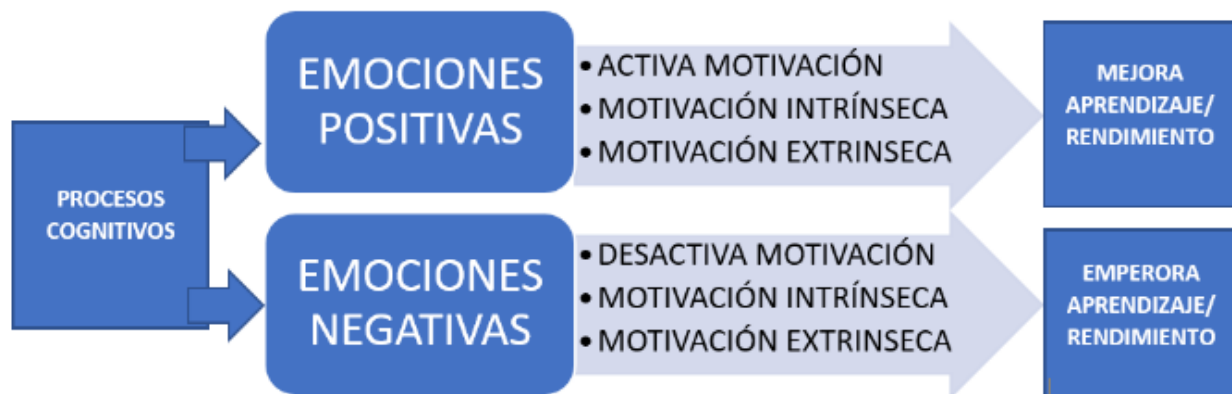


Figura 4. Motivación y procesos cognitivos

3. Motivación positiva

Este tipo de motivación se define como la búsqueda de una recompensa positiva. En este caso se busca conseguir un premio o una sensación buena y eso motiva para trabajar en la consecución de esa recompensa.

4. Motivación negativa

Las acciones originadas por la motivación negativa, al contrario que la anterior, están relacionadas con evitar sensaciones negativas.

5. Motivación personal o primaria

Este tipo de motivación es intrínseca y se caracteriza principalmente por la recompensa que se recibe ya que esta suele estar orientada a satisfacer una necesidad del individuo.

6. Motivación secundaria

Esta motivación proviene del interior es decir la consideramos intrínseca, pero está relacionada con el bienestar de los demás.

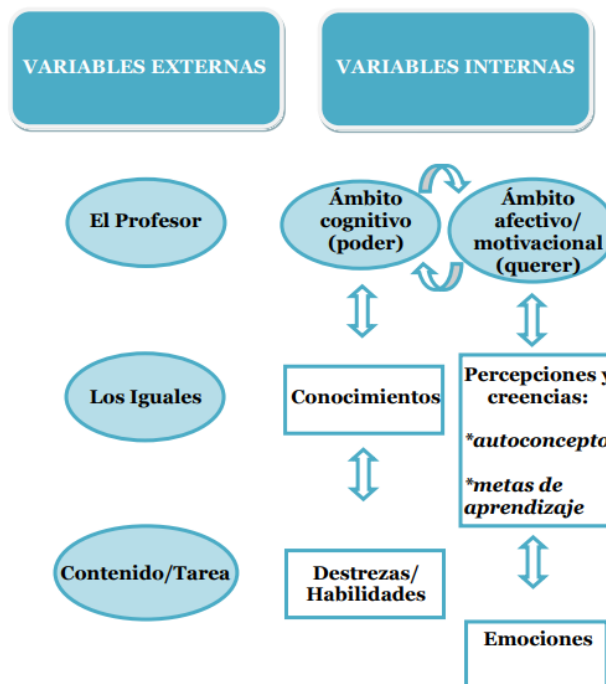


Figura 5. Variables internas y externas que influyen en el patrón motivacional del alumnado. (Betoret, 2000)

2.3. ¿Por qué estudian los alumnos?

En el estudio *Motivating children and adolescents in Schools*. (Anderman, 2009) (se analizan los objetivos que tienen efecto en la motivación del alumnado.

- **Los alumnos buscan conseguir buenas notas:** parece claro que si preguntamos a los alumnos del mundo entero sobre su principal motivación para estudiar su respuesta será sacar buenas notas. En dicho estudio se concluye que el hecho de tener que superar una serie de exámenes, provoca que la máxima prioridad de los estudiantes sea precisamente esa, superar los exámenes con una calificación aceptable. Para conseguir este objetivo los estudiantes empleen estrategias más cercanas a la base de la pirámide de la taxonomía de Bloom en lugar de las más cercanas al pico.



Figura 6 Taxonomía de Bloom (Kratwohl, 2001)

- **Los alumnos buscan preservar e incrementar su autoestima:** La actividad escolar ocurre en torno a un ámbito social en el que se juzga al resto de componentes del ecosistema en función de su desempeño. Esto es algo que les preocupa, especialmente en la etapa adolescente, donde la valoración del grupo de iguales adquiere una importancia enorme. El miedo a ser juzgado

puede hacer que el alumnado este cohibido a la hora de preguntar dudas en el aula o de responder preguntas por ese miedo al juicio social.

- **Los alumnos buscan progresar hasta que dominan la materia o competencia:** Los alumnos, en mayor o menor medida, desean aprender, es decir, incrementar sus conocimientos, capacidades y destrezas sobre una materia hasta llegar a dominar la misma. El deseo de los alumnos por aprender está directamente relacionado con su motivación. Parece claro que una materia en la que el alumno sienta que va mejorando se sentirá más motivado que en una en la se sienta estancado. Nadie nace aprendido, pero está claro que a todos nos motivan más aprender aquellas competencias que adquirimos con mayor facilidad porque nos hace sentir mejor.
- **Los alumnos quieren aprender y dominar competencias que les sean útiles y relevantes:** A los alumnos les gusta aprender aquello a lo que le encuentren relevancia y utilidad para lograr sus propios objetivos y metas a corto, medio y largo plazo (Keller, 1983). Además de lo anterior, a los estudiantes les gusta aprender aquello que les permita ser y sentirse útiles de cara a los demás y ser reconocidos por ello. En cambio, si los alumnos no entienden la finalidad o los usos de los conocimientos que van a aprender disminuirá su interés y motivación. Además, aumentará su sensación de estar aprendiendo por obligación, lo que disminuirá aún más su motivación.
- **Los alumnos buscan conseguir objetivos no ligados de manera directa con el aprendizaje:** Los alumnos además de buscar conseguir buenas calificaciones tendrán otras motivaciones extrínsecas al aprendizaje como recibir recompensas o premios por lograr ciertas notas, un título académico, un reconocimiento ... El problema de este tipo de recompensas es que valorarán el aprendizaje como un medio para lograr un determinado fin y por ello, emplearán estrategias de aprendizaje de menor calidad. Como hándicap añadido si la recompensa desaparece la motivación decrecerá de manera exponencial.
- **Los alumnos buscan sentir que estudian de manera libre, que es su elección, no porque nadie les obligue:** Es algo obvio que todos nos sentimos mejor cuando realizamos tareas y actividades porque las queremos realizarlas por nosotros mismos. Esta satisfacción personal desaparece cuando las tareas pasan a ser una obligación. Esto también pasa cuando nos referimos al

aprendizaje. Evidentemente todo aprendizaje nos obliga a realizar una serie de actividades, sin embargo, sí que es bueno dar cierta libertad de elección a los estudiantes a la hora de escoger las actividades y permitirles actuar con autonomía fomentando su creatividad y su capacidad de aprender a aprender.

- **El alumno necesita el reconocimiento del profesor y busca su atención y ayuda:** Un fenómeno que afecta especialmente en la educación universitaria, aunque también puede darse en la etapa de educación secundaria, es que los alumnos son completos desconocidos para el profesor. Aunque hay alumnos que buscan pasar desapercibidos en clase, porque es más cómodo, existen estudios (Tapia, 1997) que la dedicación y la ayuda que recibe del profesor es uno de los factores que más les motiva a la hora de estudiar. Más allá de intentar aprobar el examen o superar la asignatura. Simplemente con percibir que el profesor se implica y se hace ver como una persona accesible, puede cambiar el clima de la clase y la motivación del alumnado.

2.4. Motivación y covid-19.

Está claro que la situación vivida ha afectado a todos los ámbitos de la vida y la educación ha sido uno de los más afectados. El cierre de escuelas, institutos y universidades ha sido global y ha sido un periodo en el que las clases se han adoptado a marchas forzadas y como se ha podido a esta situación. España es uno de los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) que ha debido cerrar durante un periodo más prolongado los centros educativos debido a la pandemia, lo que puede pasar factura tanto a nivel social como económico en un futuro próximo. En una solución a corto plazo, y desde una perspectiva global, centros escolares y profesorado necesitarían de la colaboración con múltiples socios para enseñar al alumnado a mitigar los problemas de inclusión y equidad durante la pandemia (Doucet, 2020). En ningún lugar del planeta se estaba preparado para una situación como está y la educación a distancia ha hecho que las desigualdades se vean acentuadas en el ámbito educativo. Los profesionales de la educación se las han tenido que ingeniar para planificar y seleccionar cómo el alumnado podía utilizar mejor su entorno y optimizar los recursos tanto propios como de los estudiantes para intentar que las desigualdades se acrecentaran. Además de la adaptación del profesorado, alumnado y familias se han visto con la obligación de equipamiento e instrumentos que permitan a los alumnos intentar proseguir con la mayor normalidad posible sus estudios.

Se ha hecho patente que, la figura del docente tiene una gran importancia. Incluso en los peores momentos se seguía utilizando una educación síncrona (el docente dando la clase mediante alguna aplicación de video en tiempo real), junto con educación asíncrona (los alumnos tienen que realizar tareas de forma independiente). Esto no ha sido nada fácil para nadie, pero está claro que las situaciones familiares de los estudiantes han afectado al desarrollo de los alumnos especialmente durante el pasado curso.

- “Porque la experiencia de confinamiento tiene que ser una experiencia compartida” (Garcés, 2020) .

-Pero sucede que, mientras la clase media está haciendo una especie de curso acelerado de homeschooling, otros grupos sociales o bien no están en casa porque están trabajando o no disponen de los medios, recursos o capacidades para convertirse en maestros de escuela en una semana. (Bonal, 2020)

- “Por eso, el virus del Covid-19 probablemente afecta igual a todos y no conozca de clases ni nada, pero sus consecuencias son bien distintas en función de la posición de clase y de dónde se venga” (Herrero, 2020) .

-No es lo mismo vivir en una casa de 130 metros cuadrados, con buena conexión a Internet y una familia que resuelve dudas escolares, que vivir en un piso de apenas 50 metros cuadrados, sin conexión a Internet y una familia que no puede tirar un cable en las tareas escolares. En este escenario, todo lo que no ayude a quitar estrés a las familias durante el confinamiento, puede esperar. (Rosa, 2020)

Aunque en esta situación los alumnos pueden haber sentido desmotivación o falta de interés no olvidemos informaciones como esta, “Aumento del 425% en las inscripciones a los cursos debido a la pandemia” (Udemy, 2020),” A nivel global, más de 27 millones de usuarios se unieron a Coursera, con 58 millones de inscripciones en sus diferentes cursos (un 473 % más).” (COURSERA,2020). Esto está influenciado en gran medida por los confinamientos que sufrió la población mundial, pero indica que el alumno suele tener el interés por aprender.

En estos contextos parece obvio que hay una serie de características extrínsecas no dependientes de los alumnos que han afectado a su motivación de manera clave. Teniendo en consideración las consecuencias dependiendo de las posibilidades de la familia es muy probable que muchos alumnos hayan tenido carencias graves en su proceso de aprendizaje. Desde los niños con menos edad, que verán marcado su carácter por esta falta de contacto humano. Hasta los alumnos más mayores, que

tendrán una carencia de ciertos conocimientos debido a que no han tenido acceso a las herramientas para poder adquirirlos.

Desde el punto de vista de los centros y su personal no cabe duda de que la gestión ha sido muy diferente dependiendo del centro y el profesorado.

Por una parte, están los que han construido horarios completos de clases virtuales, adaptando lo presencial a lo online, con el propósito último de mantener el avance del currículum y focalizar su preocupación en los contenidos, centrándose en la cuestión de la ‘temporalización’. Por otra parte, hay centros escolares que no han optado por esta organización mientras que, en un punto intermedio, otros centros escolares están actuando desde lógicas colaborativas escuela-familia; con el fin de plantear tareas globalizadas e incluso con atención al bienestar emocional del alumnado, reparando en las consecuencias del nuevo escenario provocado por la pandemia. (LLuch, 2020)

Debido a las prioridades marcadas por la pandemia y a las distintas actuaciones y situaciones de instituciones, centros, profesores, padres, alumnos y entorno han creado un caldo de cultivo perfecto para dejar a la educación a un lado. No se puede olvidar que uno de los principales objetivos de desarrollo sostenible, que propuso la asamblea general de la ONU, es el acceso a la educación y este es el pilar para conseguir en el futuro todos los demás.



Figura 7 Objetivos de desarrollo sostenible (ONU)

Todavía es pronto para saber cuál será el impacto final en la sociedad, pero al menos ha dejado claro que se deben tomar medidas importantes para proteger la educación como uno de los bienes más

preciados que tenemos. Dotarla de los recursos y medios necesarios de manera inteligente y establecer prioridades en el aprendizaje de los alumnos para que no tengan carencias graves en el futuro.

3. PEDAGOGÍAS E INSTRUMENTOS PARA LA MEJORA DE LA MOTIVACIÓN. APRENDIZAJES ACTIVOS.

En la mayoría de las nuevas tendencias educativas se pone al alumno como protagonista de la enseñanza y va más allá de la simple adquisición de conocimientos curriculares. El modelo de enseñanza aprendizaje se modifica dando un giro completo donde el rol principal pasa del profesor al estudiante. Basado en esta idea de aprendizaje surgen las denominadas pedagogías emergentes, que pueden definirse como “el conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje” (Castañeda, 2013)

3.1. Pedagogías emergentes.

En este apartado se van a plantear a grandes rasgos las 4 metodologías emergentes de más calado en la comunidad educativa. En todas ellas tiene una gran relevancia la PLE, como el principal eje de donde emana el aprendizaje.



Figura 8 Ejemplo PLE. Category Archives: PLE (Guaranga, 2020)

3.1.1. Conectivismo

El conectivismo integra los principales principios explorados por la teoría del caos, las redes neuronales, complejidad y autoorganización. El aprendizaje es un proceso que no se da solo en un determinado entorno y dependencia, sino que es un proceso interdependiente con diversos agentes. George Siemens y Stephen Downes desarrollaron esta teoría que se enfoca más concretamente en el efecto que las TIC han provocado en el entorno. Downes diferencia entre el conocimiento y aprendizaje, siendo el primero un estado de la red, y el segundo la creación de esta (Downes, 2012). Si se toman las palabras de Adell y Castañeda, el Conectivismo “define el aprendizaje como el establecimiento de conexiones dentro o fuera de nuestra estructura cognitiva [...] siendo nuestro mayor capital cognitivo, no lo que “tenemos en la cabeza”, sino las redes de conexiones entre informaciones y las relaciones que forman esas conexiones” (Castañeda, 2013) Gracias a nuestro PLE las conexiones se organizan y de esta manera estructurada afloran creando uniones más fuertes que constituyen el aprendizaje. Esta concepción del proceso de aprendizaje hace que el profesor tenga que cambiar de rol. Eso supone que el profesor pasa a ser un guía que se encarga de facilitar el proceso de autoaprendizaje del alumno.

3.1.2. Aprendizaje emergente

Snowden y Boone (2007) denominan contextos complejos como contextos dominados por la emergencia y caracterizados porque “las respuestas no se consiguen descubrir y en los que no sabemos lo que no sabemos” (Boone, 2007) . Este aprendizaje es emergente, se basa en la capacidad de reacción y adaptación al cambio de las estudiantes y de las ganas de aprender para avanzar en el aprendizaje.

3.1.3. Heutagogía

La Heutagogía es un término que se suele referir más al aprendizaje en edades más tardías. Fue acuñado por Hase y Kenyon en el año 2000. Como señalan Adell y Castañeda “es una teoría que sustenta la forma de aprender de un adulto consciente y dueño de su aprendizaje, de un aprendiz libre y crítico que hace un uso efectivo y eficiente de las posibilidades que las tecnologías le ofrecen, un aprendiz con un PLE

rico y dinámico” (Castañeda, 2013) Es evidente que aplicar los principios de la Heutagogía no es sencillo en edades tempranas porque no está directamente pensada para ello, pero si es posible tomar ciertas referencias hacia donde apuntar los diseños didácticos que se propongan.

3.1.4. Teoría de Laan.

La Teoría de LaaNes es una propuesta de Chatti (2013), que trata de dar cobertura al PLE como elemento central en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por ello se centra en su construcción y mejora. Esta tarea, aunque puede ser muy compleja, si se realiza de forma adecuada ayuda y potencia una optimización significativa de cualquier aprendizaje. Esta teoría basa su planteamiento en elementos las anteriores, intentando unir sus fortalezas y puliendo sus debilidades. Lo que plantea esta teoría es que el resultado del aprendizaje debe conllevar una reestructuración de la Red Personal de Aprendizaje. Para que esta reestructuración sea efectiva se pueden realizar diversas acciones; eliminar nodos, modificarlos o añadir nuevos hace que el árbol evolucione y se adapte a las necesidades de aprendizaje. Esta teoría se centra mucho en uno de los principales componentes del PLE, la PLN o Red personal de aprendizaje. Es importante saber crear buenas redes de aprendizaje y para eso hay que añadir nodos a este árbol. A modo de resumen debe “agregar y remezclar; atravesar fronteras, conectar y cooperar, aprendiendo a través de diversas redes de conocimiento y ayudar a otros a construir y extender las suyas” (Chatti, 2013, 6). El papel docente tendrá como tarea más importante facilitar al alumnado las herramientas y entorno abierto en donde “puedan crear conexiones, ver patrones, reflexionar, ser autocríticos, detectar y corregir errores, indagar, poner a prueba y, si es necesario, cambiar sus teorías en uso” (Castañeda, 2013)

3.2. Aprendizaje activo, estrategias y técnicas principales para la mejora de la motivación.

El Aprendizaje Activo es un enfoque de enseñanza basado en que los alumnos sean los principales actores del proceso de aprendizaje como se ha comentado anteriormente. En la escuela o instituto, este aprendizaje viene precedido por las propuestas de aprendizaje que diseñan sus docentes. A continuación, se va a definir y establecer los principales recursos tenidos en cuenta en este TFM.

3.2.1. Aprendizaje basado en proyectos.

Es una metodología de enseñanza-aprendizaje en la que los alumnos trabajando colaborativamente llevan a cabo un proceso de investigación para responder a una pregunta abierta formulada desde situaciones del mundo real, fuera de los muros del aula, y cuyo resultado es un producto, presentación o representación, que puede ser utilizado o visto por otras personas. (Falcó, 2019) Es una estrategia didáctica que se basa en la siguiente idea: el aprendizaje de los alumnos se produce cuando deben esforzarse para resolver un determinado problema o realizar un proyecto, utilizando distintas herramientas y conocimientos que al final deben hacer suyos. Esta metodología persigue conseguir los siguientes objetivos principales:

- Unir conocimientos, herramientas y destrezas de varias áreas.
- Desarrollar habilidades intelectuales de alto nivel según la Taxonomía de Bloom, es decir, habilidades que implican creación, análisis, síntesis, aplicación y evaluación.
- Desarrollar competencias claves en el alumno cómo Aprender a Aprender, promoviendo el aprendizaje y trabajo autónomo.
- Promover la capacidad para trabajar en equipo y sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor.
- Impulsar las capacidades de autorregulación y autoevaluación.
- Promover la autocapacidad de investigación de los estudiantes.

- Mejorar la capacidad de comunicación de los estudiantes.

En base a todo lo anterior, podemos establecer que el Aprendizaje Basado en Proyectos reúne la siguiente serie de características:

- Se debe alcanzar un objetivo, aunque lo más importante es el proceso.
- Ofrece múltiples maneras de participar y demostrar conocimiento.
- Puede ser compatible con los estilos de aprendizaje de los estudiantes, tales como aprender por sí mismos leyendo y revisando o aprender en grupo leyendo y discutiendo.
- Enfoque práctico basado en la resolución de problemas de la vida cotidiana y del mundo empresarial y laboral.
- Enfoque multidisciplinar que integra varios tipos de conocimientos para la resolución.
- Provee a los tutores de información importante acerca del trabajo de sus hijos en el aula.
- Existen muchos caminos para lograr el objetivo, por lo que requiere que el grupo debata y tome decisiones.
- Para alcanzar el objetivo, los alumnos deben colaborar entre ellos, aprovechando las fortalezas y talentos de cada miembro del grupo.

3.2.2. Ludificación.

La ludificación consiste en transformar en un juego una actividad de manera que resulte más atractiva y motivante su realización para sus alumnos. Para ello debe seguir mecánicas y dinámicas de juego.

Mecánicas del juego (Falcó, 2019):

- Puntos: las acciones tienen un valor cuantitativo.
- Niveles: que se van superando al conseguir los puntos.
- Premios: acreditaciones físicas o virtuales que acreditan que se ha alcanzado un objetivo o un nivel. Suelen entregarse en forma de insignias (badges).
- Clasificación: posición relativa con relación al grupo de compañeros.
- Desafíos: competiciones entre dos alumnos o grupos de alumnos o clases.
- Misiones o retos: resolver un desafío concreto planteado en el juego. Son

'minijuegos' que van acercando al objetivo final del juego.

- Regalos: bienes gratuitos para mejorar la posición en el juego, permitir avanzar, ...

Pueden ser ofrecidos por la propia mecánica del juego o por los jugadores.

3.2.3. Aprendizaje basado en tareas.

En un principio estaba bastante enfocado en la enseñanza de idiomas. Tal y como su propio nombre indica este método se centra en la realización de diversas tareas por parte del estudiante. Siendo estas tareas la parte troncal del proceso de aprendizaje.

Los pasos que seguir:

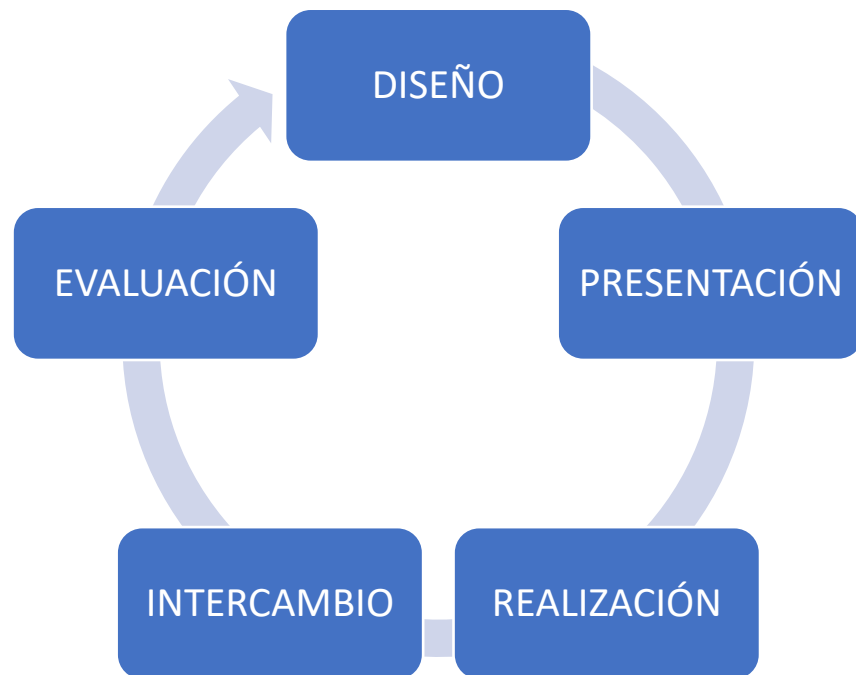


Figura 9 Pasos a seguir en el aprendizaje basado en tareas.

Este proceso debe retroalimentarse y cuando se termine una tarea no solo se debe evaluar a los alumnos sino a el diseño propio de la tarea. Volviéndola a rediseñar para que cumpla de manera más eficiente con los objetivos que se plantean a la hora de realizar el diseño siendo un proceso cíclico que nunca debería de parar de modificarse.

3.2.4. Aprendizaje centrado en el alumno.

En esta práctica no se emplean un único método de enseñanza, hace hincapié en una variedad de diferentes tipos de métodos pero siempre centrándose en los estudiantes que están aprendiendo, cambia el papel del profesor, convirtiéndose en un “actor secundario” que provee de información y que facilita el aprendizaje de los estudiantes. La enseñanza tradicional a menudo forma a estudiantes como aprendices pasivos que no asumen la responsabilidad de su propio aprendizaje. El aprendizaje centrado en el alumno pone todo el énfasis en la persona que aprende (Cataño, 2004)

Algunas de las características principales son:

- Hincapié en el aprendizaje activo
- Aprendizaje basado en tareas o problemas. El planteamiento suele ser abierto, requieren de pensamiento crítico creativo y que no se basa en guiones.
- Utilización de la gamificación
- Aprendizaje cooperativo respetando ritmos.

En el siguiente esquema podemos ver los principales principios en los que se basa el aprendizaje centrado en el estudiante.

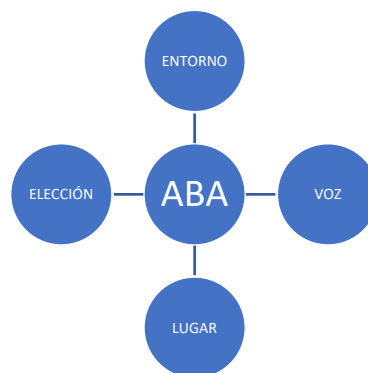


Figura 10 Elementos ABA.

3.2.5. Aprendizaje colaborativo cooperativo.

Es este apartado conviene realizar una primera distinción de lo que se considera trabajo colaborativo y trabajo cooperativo.

El aprendizaje colaborativo según Computer Supported Collaborative Learning, favorece los espacios en los que el desarrollo de habilidades sociales e individuales a partir del diálogo de los alumnos en el momento de intentar comprender nuevos conceptos. Los estudiantes son responsables de su propio aprendizaje y del resto de componentes de su grupo, consiguiendo una interdependencia positiva, la interacción y las habilidades personales y de grupo. (Sten, 2021)

Por otro lado, según Computer Supported Cooperative Work, el trabajo cooperativo es el conjunto de procesos intencionales que un grupo de alumnos realiza para poder llegar a cumplir un determinado objetivo además de las herramientas diseñadas para facilitar este trabajo. Lo más complicado de conseguir con este aprendizaje es que los alumnos estén motivados y haya una parte alta de participación por su parte. (Whiley, 2021)

Por otro lado, en el aprendizaje colaborativo se crea una relación horizontal entre alumno y profesor. Los alumnos tienen libertad para la elaboración el reparto de tareas y elegí en hasta cierto punto lo que quieren aprender. En el aprendizaje cooperativo la relación es más vertical, el rol del profesor es el que reparte las tareas.

En el aprendizaje cooperativo el profesor diseña las diferentes interacciones y los resultados que tienen que llegar a conseguir los alumnos. Se centra en crear actividades destinadas a la obtención de un resultado en concreto. E el aprendizaje colaborativo el estudiante es quien tiene la responsabilidad de su aprendizaje de este modo se convierte en el principal protagonista de su aprendizaje.

En el aprendizaje colaborativo, el profesor se convierte en un agente “secundario” que deja el protagonismo al alumno siempre actuando como guía. Esto fomenta un guía de pensamiento propio y crítico de los alumnos permitiendo que sean más independientes. De esta manera empiezan a trabajar sobre su propio aprendizaje y a realizar su propio PLE.

3.3. Casos de éxito.

En este apartado se van a analizar centros de secundaria donde se están poniendo en marcha con éxito este tipo de aproximaciones para aumentar la motivación de los alumnos. De esta manera se puede comprobar que ciertas Premisas establecidas en este TFM tienen fundamento empírico.

El primero de ellos toca muy cerca ya que se sitúa en la ciudad de Zaragoza. Nos vamos hasta el IES Pedro de Luna. Aquí el objetivo del proyecto es simple, preparar una obra de teatro para representar al final del curso. La forma que se plantea para conseguir el objetivo ya empieza a tener algo más de complejidad. Este proyecto multidisciplinar requería conocimientos adquiridos en Historia del Arte, en Música, en Tecnología, en Dibujo Técnico, en latín y en Literatura. Desde el centro la iniciativa lleva varios años haciéndolo y los resultados son muy positivos.

Al final los profesores de las asignaturas propusieron un ABP multidisciplinar en que se involucraron todos ellos y sobre el que imparten los contenidos curriculares de sus materias con normalidad, y examinan a sus alumnos con exámenes y trabajos como hacen en otras asignaturas. Lo que les diferencia es que durante todo el curso dedican varias horas a la realización del proyecto teatral en el que están inmersos.



Figura 11 Anuncio del Premio Nacional Buero de Teatro Joven para el IES Pedro de Luna

Involucrarse en un proyecto de esta magnitud estimula a los alumnos por la novedad y el ambiente de colaboración que se crea entre compañeros y docentes. Los alumnos toman como ejemplo a sus profesores trabajando juntos hacia un objetivo común. Esta idea apoya la idea de que ellos hagan lo mismo. Aunque pueda parecer algo que sea contraproducente para estudiantes tímidos no se puede obviar que también tienen gente trabajando en el trascenio como carpinteros, músicos, pintores,

modistas, iluminadores, maquilladores... y al final deben vencer esa timidez ya que es muy probable que terminen necesitando expresarse en público alguna vez en su vida.

Debido a la transversalidad, reconocimiento y buenas críticas/praxis, este proyecto se ha explicado con más detalle que los siguientes que muestran que no es necesario un gran despliegue para obtener buenos resultados.

Para completar esta sección se añaden los proyectos ganadores de **SIMO Educación 2018**. (Simo, 2021)

Mejor Experiencia con Metodologías Activas

Creación del equipo piloto ABP en Politècnics, cambiando el contexto de aula. Antonio Domingo Alonso y Francisco Arrébola Concejero – Centre d’Estudis Politècnics (Mataró, Barcelona).

CrowdHelping y un “escape room virtual”, entre otras actividades. Los docentes más experimentados para complementar la formación han ayudado al resto de profesores, haciendo una formación entre iguales y continua.

-Mejor Proyecto Colaborativo y Cooperativo

Bienvenidos a la Tierra. Dani Zacarés Escrivá, Nacho Peris Canet y Jorge Moragués Escrivá - Colegio Esclavas SCJ Benirredrá (Valencia).

Este proyecto consistía en crear una agencia de viajes para extraterrestres e invitarles a la Tierra. Durante cinco días los alumnos de 1º de ESO se enfocaron en este proyecto interdisciplinar que englobó todas las asignaturas y que tenía como objetivo potenciar las diferentes capacidades y la cooperación.

Para terminar esta sección se habla de dos proyectos realizados durante el año 2020 donde las TIC y la innovación cobraron un papel todavía más importante.

Proyecto Corolab¹. Dinamización se basaba en la creación de una red social en el barrio con criterios de sostenibles que permitieran ayudar y minimizar los efectos del confinamiento. Centro escolar San Francisco, Barcelona.

¹ <https://sites.google.com/centroescolarsanfrancisco.net/corolab/p%C3%A1gina-principal>

Junto con estos ejemplos se podría pensar en muchos más que se llevan a cabo en otro de centros educativos del país. Si se piensa en sus características la principal es que tiene un impacto fuera del aula.

4. APLICACIONES EMPIRICAS, PERSPECTIVA DESDE EL AULA.

En este apartado se van a explicar las actividades que han sido llevadas a cabo en el aula y el proceso por el cual finalmente se han realizado de la manera que se expone. Como primera reflexión me gustaría resaltar la dificultad de trasladar al aula lo que tenemos pensado y escrito en el papel. No solo debido a agentes externos como la disminución de horas, poco tiempo para dedicar a los alumnos, falta de recursos, enfermedad... sino también a las propias en las que la falta de experiencia hace que no se realicen de manera óptima las asignaciones temporales a ciertas tareas y a la adquisición de ciertos conocimientos.

Las principales actividades llevadas a cabo se han realizado en bachiller. Los cursos asignados a la tutora eran 4º de ESO, 1º de Bachiller y 2º de Bachiller. Aunque el principal objetivo era comparar un grupo de ESO con uno de Bachiller no fue posible y se estableció la comparación con ambos grupos de bachiller.

Se realizaron principalmente 3 actividades, dos de ellas dirigidas a 1º de Bachiller (4.1. y 4.2.) y una de ellas dirigida a 2º de Bachiller (4.3.) debido a que estos últimos disponían de muchas menos horas por cambios de horarios y exámenes finales.

El contexto normativo se puede encontrar en el anexo 1, mientras que las unidades didácticas se pueden encontrar en los anexos 2 y 3.

4.1. Desarrollo de un videojuego con Scratch.

Scratch es un entorno de programación que fue desarrollado por un grupo de investigadores del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) que aprovecha un interfaz gamificado y sencillo para introducir conceptos de programación que, a priori, pueden resultar complejos de entender. Está pensado para ser accesible para todo aquel que se enfrente por primera vez a programar.

4.1.1. Desarrollo de la actividad.

Esta actividad sufrió un cambio drástico desde su planteamiento inicial. El planteamiento inicial se basaba en la realización de un videojuego en Scratch siguiendo las siguientes indicaciones.

- **Debe tener un guion bien estructurado y escrito en inglés.**
De esta manera se trabaja en varias asignaturas y la competencia escrita del alumnado.
- **El videojuego debe permitir aprender algo valioso para tus compañeros del centro.**
Con este punto se intentaba que los alumnos se involucraran más y aprendieran aprender. Buscando información relevante y valorando su utilidad y aplicabilidad a un videojuego hecho con Scratch.
- **Deben incluirse al menos 3 personajes, 5 movimientos, 4 órdenes lógicas, 12 textos y 4 interacciones con el usuario.**

Este puramente era puramente técnico para que no lo hicieran muy sencillo.

- **El trabajo podrá realizarse por parejas, en caso de ser impares puede existir un grupo de tres personas.**

El proyecto se pensó como un ABP en el que los alumnos aprendieran a trabajar en parejas. No se optaba por grupos más grandes para evitar que no trabajara gran parte de la clase ya que había una serie de alumnos que era probable que se aprovecharan de otros.

Aunque quedaban flecos por definir finalmente no se pudo llevar a cabo esta actividad por una serie de circunstancias y finalmente se adaptó a lo establecido por la tutora.

En este caso a los alumnos se les facilita una web²

Se les indica una serie de ejercicios que tienen que ir realizando con esos tutoriales y proponiéndoles pequeñas modificaciones. Realmente no se mantiene nada del proyecto presentado anteriormente. Finalmente fue más un aprendizaje basado en

² <http://aprendecodigo21.educacion.navarra.es/>

tareas que tenía ciertas carencias desde el punto de vista del autor de estas líneas. Las actividades realizadas se pueden ver en el Anexo 2.



Figura 12 Principales competencias. (Ministerio de educación)

4.1.2. Valoración motivacional de la actividad.

Para impulsar un proyecto de Aprendizaje Servicio (APS) es condición necesaria promover la participación de los miembros de la comunidad, lo cual supone un reto debido a las prácticas pedagógicas que imperan en las escuelas. (Ochoa y Perez,2019). Aunque se podría defender que la primera idea de proyecto trabajaba más competencias transversales y podrí resultar más motivador para los alumnos la afirmación anterior representa el sentir al intentar proponer esta actividad.

*CRITERIO PEDAGOGICO	*METODOLOGIAS ³	*COMPETENCIAS	*ROL ESTUDIANTE	*ROL PROFESOR
CONECTIVISMO	Aprendizaje colaborativo + ABP+ApS	Aprender a aprender + comunicación lingüística	Activo protagonista	Pasivo Organizador guía
PRINCIPIO DE PLN	Aprendizaje basado en tareas.	Competencia digital +social y cívica.		

Table 1 Tabla resumen de la actividad.

³ *En azul proyecto planteado, en amarillo proyecto llevado a cabo ambos colores en las características comunes.

4.2. Desarrollo de programas utilizando CheckiO.

Se trata de una plataforma gamificada en la que se proponen retos relacionados con la programación. Los usuarios entran en un entorno gamificado en que desarrollar funciones inteligentes. Los usuarios pueden competir ya que existe una clasificación. Pueden desarrollar nuevas soluciones o desbloquear nuevos módulos. Los mejores ganarán premios, es un entorno colaborativo donde se puede tener acceso a soluciones de terceros. Desde el punto de vista del docente permite en un vistazo rápido observar la evolución de los distintos alumnos, así como el trabajo realizado.



Figura 13 Ejemplo pantalla check IO.

Checkio ofrece hackathons en todo el mundo en colaboración con otras empresas como GitHub, Dropbox, HubSpot, y O'Reilly Media, tanto para ofrecer premios como para dar acceso a recursos, por esto se planteó como una opción interesante para explicar el uso ético del código de otros.

4.2.1. Desarrollo de la actividad.

Esta actividad se realizó para que los alumnos se empezaran a familiarizar con un entorno de programación más orientado a editor de texto. Con Checkio se pueden realizar prácticas tanto de Python como de JavaScript. En este caso se optó por utilizar la parte de Python ya que es un lenguaje de programación en auge y en 2º de Bachillerato se continuaba usando en el centro.

En un principio el objetivo era dejar que los estudiantes fueran investigando por ellos mismos sin darles más información de la que hay en la propia web del juego. Esta idea desapareció tras ver como trabajaron con Scratch u entorno bastante más fácil de

comprender y manejar. Al ver la cantidad de dudas que les causaba se replanteo debido a que se estaba infravalorando la dificultad de la plataforma y de los ejercicios propuestos en la misma.

Finalmente, la actividad propuesta constaba de un guion donde se iba explicando algunos ejercicios que tenían que realizar con ejemplos que tenían que completar y comprobar en el programa. De esta manera el trabajo, aunque autónomo estaba dividido en tareas más sencillas y lo veían de manera más abaricable. Para intentar ludificar y que trabajaran de manera independiente en sus casas se les propuso un reto con una serie de insignias que podían canjear por una ventaja el día del examen. El guion final se puede encontrar en el anexo 4.


EL BICHOTE	ESTRELLA CALIFORNIANA MORGAN	LA ÚLTIMA ESPERANZA DEL LEÓN	MAESTRÍA TÁCTICA	THE BEST
				
El jugador/a que más programas entregue Y ESTEN CORRECTOS tendrá un punto más en el examen.	El jugador/a que entregue programas más optimizados podrá realizar la prueba con el ordenador.	El jugador/a que entregue los programas más ordenados podrá hacer 2 preguntas en el examen.	El jugador/a que menos utilice la ayuda podrá obviar una pregunta del examen.	Si un jugador/a consigue todos los premios no tendrá que realizar el examen.

Table 2 Tabla explicación de los premios de la ludificación.

4.2.2. Valoración motivacional de la actividad.

Como se ha comentado en la parte de Scratch, la mayoría estuvieron bastante implicados. Sin embargo, era una preocupación que mantuvieran el interés en la clase con un lenguaje programación ya basado en editor de texto como es Python. La verdad es que preocupación después se manifestó en la clase ya que en el primer contacto sus reacciones fueron bastante similares.

“¡Pero esto que es!”

“¡En que idioma nos estás hablando!”

“¡Esto es imposible!”

“¡No entiendo nada! “

Estas fueron algunas de las expresiones que escuche el primer día de clase de Python, la buena noticia era que estaba preparada una plataforma donde iban a empezar a programar ellos mismos. La idea inicial era dar varias clases teóricas, pero tras ver que es aburria una clase magistral y la falta de horas entera opte por explicar todos los días 10 minutos mientras encendían los ordenadores y después dejarles trabajar. De esta manera aprovechábamos el tiempo que solían estar “enredando” hasta que se encendían los ordenadores y tenían los conocimientos más frescos para la realización de la actividad. Las insignias fueron un buen punto para que compitieran entre ellos y se preocuparan por ciertos aspectos de la programación más secundarios. Un ejemplo es el tabulado o la ordenación de código que son hábitos muy positivos de obtener en las etapas tempranas de aprendizaje de la programación.

CRITERIO PEDAGOGICO	METODOLOGIAS	COMPETENCIAS	ROL ESTUDIANTE	ROL PROFESOR
CONECTIVISMO	Aprendizaje cooperativo	Aprender a aprender.	Activo protagonista	Pasivo guía
PRINCIPIO DE PLN	Aprendizaje basado en tareas.	Competencia digital		

Table 3 Tabla resumen de la actividad.

4.3. Desarrollo del juego Maestro de mentes en Processing.

Processing es un lenguaje de programación y entorno de desarrollo integrado de código abierto basado en Java. Su instalación y utilización son sencillos y sirve como medio para la enseñanza y el desarrollo de proyectos multimedia e interactivos de diseño digital.

Este editor esta especialmente preparado para el diseño de formas por lo que hace bastante más sencillo que con los lenguajes habituales el desarrollo de videojuegos sencillos debido a la facilidad de interactuar con los elementos gráficos.

4.3.1. Desarrollo de la actividad.

Esta actividad se realizó para que ellos alumnos profundizaran más en el mundo de la programación. La mayoría había cursado la asignatura el año pasado y ya tenía nociones y en el curso en el que se impartía esta actividad ya habían tenido más experiencia y tenían una serie de conocimientos básicos bastante robustos. Para intentar motivarles de manera que se les olvidará un poco el estrés de exámenes finales y pruebas de evaluación se propuso el desarrollo de un juego llamado maestro de mentes en Proccesing. El desarrollo era bastante complejo y por ello se subdividió en tareas para que los alumnos pudieran dividírselas entre ellos y fueran hablando para que al final pudieran unirlo todo y obtuvieran el juego (producto final).

En este caso los alumnos eran más maduros que los de 1º de Bachillerato por lo que en un principio la idea de gamificarlo no pareció necesaria. Visto con perspectiva se podría haber implementado sin demasiado esfuerzo para observar los resultados. En el Anexo 5 se puede encontrar el guion de la actividad.

4.3.2. Valoración motivacional de la actividad.

Al ser TIC una asignatura que no tiene examen final y además no entra en selectividad los alumnos están mucho más centrados en otras. En algunos momentos los alumnos estaban estudiando otras asignaturas y mirando información sobre que carreras estudiar. Como había varios grupos trabajando bien y no paraban de preguntar en la mayoría de las clases no tuve tiempo para hablar con ellos y hacer que siguieran con el proyecto que les había planteado. Esto se terció frustrante en las primeras sesiones. Una vez se analizó la situación se sabía que trabajaban bien por lo que se decidió que se tenía que actuar hablando directamente con los grupos que no trabajan como debían. En las siguientes clases el acercamiento a los alumnos que habían prestado menos atención y que estaban realizando otras actividades desemboco en que mejoraran su actitud y desempeño. Esto lo realizaron aparte de por una llamada de atención, por una serie de argumentos que se les dieron como personas adultas en las

que se les explicación de la importancia de la actividad para su formación. A modo de resumen de las actividades realizadas se incluye la tabla siguiente.

CRITERIO PEDAGOGICO	METODOLOGIAS	COMPETENCIAS	ROL ESTUDIANTE	ROL PROFESOR
CONECTIVISMO	Aprendizaje cooperativo	Aprender a aprender.	Activo protagonista	Pasivo guía
PRINCIPIO DE PLN	Aprendizaje basado en tareas.	Competencia digital		

Table 4 Tabla resumen de la actividad.

4.4. Efecto de la covid-19.

La educación es un derecho que se debe proteger siempre, en las peores circunstancias especialmente porque suele ser la respuesta a la resolución de muchos problemas. En situaciones de emergencia, la educación ofrece protección y reduce las repercusiones psicosociales de una crisis al ofrecer un sentimiento de normalidad, estabilidad, estructura y esperanza, proporcionando además elementos esenciales para la estabilidad económica en el futuro. Además, la educación puede salvar vidas al proporcionar el conocimiento, aptitudes y las actitudes necesarias para superar momentos de crisis.

En este apartado se pretende hacer una pequeña reflexión de los efectos observados por el efecto de la pandemia en el corto plazo ya que en el momento de realización de las prácticas apenas se había comenzado el proceso de vacunación.

En primer lugar, hay que destacar el cumplimiento bastante severo de las normas de prevención de la Covid-19. Desde el distanciamiento social, no cumplido al 100% pero nadie puede decir que lo hayamos cumplido, hasta las normas eran llevadas con sumo cuidado. Existía gel hidroalcohólico en cada instancia y los profesores lo proporcionaban antes de salir a la pizarra. Los propios alumnos enseguida abrían las ventanas cuando el detector de CO2 marcaba valores por encima de los recomendados, no se bajaban la mascarilla en ningún momento, esperaban su turno para salir de clase, no iban al baño entre clases, respetaban las parcelas del recreo y se conectaban de manera remota avisando siempre si habían tenido algún contacto de riesgo.

En segundo lugar, se intentó averiguar el desempeño de los estudiantes el año pasado y la actitud y el efecto de la pandemia en el carácter y comportamiento de los alumnos. Para este pequeño estudio se

plantearon una serie de preguntas generales y otras más específicas de los cursos en los que se desarrolló la actividad docente.

¿Qué recursos ha cambiado del año pasado a este?

El año pasado tuvimos que adaptarnos a la pandemia. Aunque desde TICS siempre se han utilizado preferentemente materiales digitales el año pasado cobraron mucha más importancia.

¿Cómo fue la respuesta del centro al confinamiento?

Al principio fue bastante caótico como prácticamente en todos sitios yo creo. Pero pasada un tiempo tanto nosotros como los alumnos nos hicimos a la nueva situación y aunque había problemas funcionamos relativamente bien.

¿Cómo fue la colaboración de los padres?

En general fue buena, aunque hubo de todo se preocupaban por que sus hijos hicieran las tareas. Fue importante que no tuviésemos problemas con la llamada brecha digital lo cual facilitó considerablemente el trabajo.

	1º Bachiller	2º Bachiller
<i>¿Cómo valorarías el trabajo de los alumnos desde casa?</i>	Hubo varios alumnos que nos seguían bien las clases.	El grupo seguirá bastante bien y entregaron todas las tareas.
<i>¿Cuál era el nivel de participación de los alumnos?</i>	En general era bajo, salvo que se les preguntara de manera directa.	El grupo era bastante participativo, aunque 3 alumnos en especial.
<i>¿Cómo valorarías la motivación del alumnado?</i>	Bastante baja, salvo en algún momento puntual era notable la preocupación, desgana y absentismo.	Relativamente buena, al ser alumnos bastante autosuficientes en general seguían viendo aplicaciones y hacían las tareas.
<i>¿Las calificaciones de los alumnos mejoraron?</i>	No se podían comparar ya que en el curso anterior no tenían la asignatura.	Fueron similares, no mejoró ni empeoró demasiado.
<i>¿En caso de realizar evaluación de los contenidos anteriores, como resultó?</i>	No se realizó evaluación de contenidos previos.	Recordaban con cierta lucidez contenidos anteriores.

<i>¿Qué nivel de conocimientos obtuvieron los alumnos respecto a lo esperado?</i>	Dentro de las dificultades en general cumplieron expectativas.	Obtuvieron un rendimiento bastante bueno.
<i>¿Con la experiencia pasada una educación mixta sería positiva?</i>	Creo que no, que es necesaria la presencia física.	Creo que no, que es necesaria la presencia física.
<i>¿Los alumnos necesitaron soporte para usar las herramientas digitales?</i>	Si, hubo problemas con herramientas y comunicación.	Si, hubo problemas con herramientas y comunicación, aunque menos que en otros grupos.

Table 5 Encuesta sobre efectos de la pandemia.

Se puede comprobar en estas respuestas que la motivación extrínseca tuvo un alto impacto aún en el contexto de familias con acceso a todos los recursos y sin problemas económicos. También se puede observar el papel clave que juega la motivación intrínseca y las diferencias de resultados entre los alumnos más motivados y los que estaban menos motivados, incluso convirtiendo esta desmotivación en una causa extrínseca que se contagiaba entre la clase.

5. CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE MEJORA.

La motivación es un aspecto tremendamente importante y está directamente relacionada con la capacidad de trabajo y los resultados. Muchas veces se cataloga a los alumnos por sus notas e inteligencia sin reparar en la motivación. En este TFM se han expuesto algunos factores que afectan a la motivación de los estudiantes. También se han presentado una serie de recomendaciones que los docentes deben seguir para incentivar la motivación de sus estudiantes, apoyadas en proyectos realizados en distintos centros que han tenido éxito entre la comunidad estudiantil mejorando la motivación. Aunque todavía es pronto, se ha intentado dar una visión de cómo ha afectado la situación de pandemia vivida durante los últimos años, su impacto en la motivación de los estudiantes y en el incremento de las desigualdades.

En relación con la mejora de la motivación se ha realizado un estudio de distintas metodologías y herramientas orientadas a mejorar la motivación centradas en el aprendizaje activo. Como se ha visto en este TFM poner al estudiante en el centro de su aprendizaje puede ser una herramienta muy potente para aumentar su motivación. La presentación de las actividades realizadas invita a la reflexión sobre los

distintos agentes implicados en el proceso de aprendizaje y el tremendo impacto que tiene cada uno de ellos sobre el resto. Para la elaboración del TFM se han utilizado conocimientos y documentos de diversas asignaturas del máster. Principalmente para obtener una base se han utilizado conceptos de la asignatura de diseño de diseño curricular y psicología que tras una investigación han derivado en encontrar metodologías activas. A base de investigar un poco sobre conceptos de la asignatura de educación a distancia e innovación, se encontraron otros conceptos como las redes personales de aprendizaje que resultaron de especial interés. Aunque hay diversas asignaturas con contenido muy interesante, es cierto que se duplica bastante información entre varias y quizás ese sea el principal inconveniente del máster.

Aunque en general se puede establecer que se han cumplido los objetivos planteados en el trabajo el margen de mejor es enorme. A modo de recopilación, se establecen una serie de puntos que merecen especial atención.

- La cooperación del centro y profesorado deben de ser muy altas para que estas metodologías tengan éxito.
- Cada alumno es distinto y se deben intentar considerar cada uno como un ecosistema distinto.
- La motivación no es algo constante y varía en el tiempo.
- No se pueden controlar todos los aspectos que motivan al alumno, pero sí potenciar algunos de ellos para optimizar su rendimiento.
- La motivación propia del profesorado es un elemento clave en el proceso de aprendizaje.
- La situación de pandemia vivida ha cambiado la visión de algunos aspectos educativos.
- La pandemia ha tenido un efecto más agravado en las personas más desfavorecidas.
- Para una evaluación correcta se necesitaría más tiempo y observación.
- Cualquier actividad o proceso debe estar vivo y retroalimentarse cada vez que se realiza para mejorar y adaptarse tanto al alumnado como a las circunstancias.

ANEXO 1- JUSTIFICACIÓN NORMATIVA

Objetivos de etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, el aragonés o el catalán de Aragón.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Objetivos generales

En la Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo del Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón, se establecen en el Anexo II, para cada materia, los objetivos generales y su contribución al desarrollo de las competencias clave. Para la materia Tecnologías de la Información y de la Comunicación I estos objetivos generales son los siguientes:

Obj.TIC.1. Hacer funcionales los aprendizajes adquiridos, desarrollando capacidades de tipo general (capacidad de trabajar en equipo, toma de decisiones, posturas de autocrítica y valoración, asunción de responsabilidades, creatividad, autonomía, etc.) para adaptarse a situaciones cambiantes y para continuar la formación o incorporarse a la vida activa y adulta con mayores posibilidades de éxito.

Obj.TIC.2. Utilizar los servicios telemáticos adecuados para responder a necesidades relacionadas, entre otros aspectos, con la formación, el ocio, la inserción laboral, la administración, la salud o el comercio, haciéndolo de forma apropiada.

Obj.TIC.3. Buscar, analizar y seleccionar recursos disponibles en la red para incorporarlos a sus propias producciones, valorando la importancia del respeto de la propiedad intelectual y la conveniencia de recurrir a fuentes que autoricen expresamente su utilización.

Obj.TIC.4. Conocer y utilizar las herramientas para integrarse en redes sociales adoptando actitudes de respeto y tolerancia.

Obj.TIC.5. Utilizar dispositivos para capturar y digitalizar imágenes, textos y sonidos y manejar las funcionalidades principales de los programas de tratamiento digital de la imagen fija, el sonido y la imagen en movimiento y su integración para crear producciones multimedia con finalidad expresiva, comunicativa o ilustrativa.

Obj.TIC.6. Integrar la información textual, numérica y gráfica para construir y expresar unidades complejas de conocimiento en forma de presentaciones digitales para apoyar un discurso, como síntesis o guion que facilite la difusión de unidades de conocimiento elaboradas.

Obj.TIC.7. Integrar la información textual, numérica y gráfica obtenida de cualquier fuente para elaborar contenidos propios y publicarlos en la Web utilizando medios que posibiliten la interacción con el resto de los usuarios.

Obj.TIC.8. Conocer y valorar el sentido y la repercusión social de las diversas alternativas existentes para compartir los contenidos publicados en la web y aplicarlos cuando se difundan las producciones propias.

Obj.TIC.9. Comprender la importancia de reforzar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio en sus interacciones en Internet.

Obj.TIC.10. Conocer las aplicaciones y los sistemas de almacenamiento en red y remotos que faciliten su movilidad y la independencia de un equipamiento localizado espacialmente.

Obj.TIC.11. Realizar producciones colectivas que impliquen la participación, esfuerzo y colaboración conjunta de varios usuarios.

Obj.TIC.12. Conocer los bloques básicos y las sintaxis de un lenguaje de programación.

Obj.TIC.13. Elaborar diagramas de flujo como una primera aproximación a la resolución de problemas.

Obj.TIC.14. Construcción de algoritmos que permitan dar respuesta a problemas con un nivel de dificultad que aumenta gradualmente y su posterior traducción al lenguaje de programación correspondiente.

Obj.TIC.15. Obtener el resultado de un programa escrito en un código determinado partiendo de las condiciones del problema planteado.

Obj.TIC.16. Optimizar el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración.

ANEXO 2- UD 1º DE BACHILLER

UNIDAD DIDÁCTICA” El principio del camino, el gato y la serpiente”	Duración: 16 sesiones
---	------------------------------

Objetivos: 1.- Obtener una visión general del concepto de programación.
--

- 2.- Obtener una visión general del uso de variables y órdenes.
- 3.- Obtener una visión general del uso de bucles
- 4.- Adquirir un manejo fluido en Scratch.
- 5.- Comprender la estructura básica de un método en Python.
- 6.- Realizar transformaciones entre tipos de datos.
- 7.- Adquirir manejo en el uso de String.
- 8.- -Concienciar del copyright y el uso correcto de herramientas como github.

Contenidos (indicar mínimos en negrita)		Tipo	Bloque contenido				
			1	2	3	4	5
Explicación de lo que la programación.		Procedime				x	x
Explicación de variables órdenes y bucles.		Procedime				x	x
Realización ejercicios con Scratch		Procedime					x
Realización de ejercicios con Python		Procedime					x
Muestra de contenido de Github y la responsabilidad del uso de contenido de 3ºs.		Actitudinal			x		x
Comp. Clave	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Actividad				
CMCT	Crit.TIC.5.4.	Est.TIC.5.4.1.	1	2	3	4	
CD	Crit.TIC.5.4.	Est.TIC.5.4.1.	5				
CD-CAA-CIEE	Crit.TIC.5.5.	Est.TIC.5.5.1.	6	7	8		
CCL	Crit.TIC.5.5.	Est.TIC.5.5.1.	9				
Actividad			Metodología			Instrumentos evaluación	
Qué voy o van a hacer, tipo de actividad		Temp.	Quién		Cómo se va a hacer		
			Pr	Al			
AC1		50 min	x		Clase magistral.	Al	Cuestiones de test

AC2	50 min		x	Ejercicio-Práctica	AAp	Evaluación cualitativa durante las sesiones. Se pedirá el código final de cada sesión.
AC3	50 min		x	Ejercicio-Práctica	AAp	Evaluación cualitativa durante las sesiones. Se pedirá el código final de cada sesión.
AC4	50 min		x	Ejercicio-Práctica	AAp	Evaluación cualitativa durante las sesiones. Se pedirá el código final de cada sesión.
AC5	50 min		x	Ejercicio-Práctica	AAp	Evaluación cualitativa durante las sesiones. Se pedirá el código final de cada sesión.
AC6	50 min	x	x	Práctica guiada	AAP	Observación en clase. Entrega
AC7	50 min	x		Práctica guiada	AAP	Observación en clase. Entrega

AC8	50 min		x	Práctica guiada	AAP	Observación en clase. Entrega
AC9	50 min		x	Práctica guiada	AAP	Observación en clase. Entrega
AC10	50 min		x	Práctica guiada	AAP	Observación en clase. Entrega
Recursos y medios didácticos empleados						
Recursos físicos: Proyector, pizarra y ordenadores de la sala de informática.						
Recursos software: Scratch y checkio.						

AC1 - Clase magistral en la que se explicarán la programación.

AC2-Práctica dirigida mediante un guion. Los alumnos tendrán que seguir el guion realizando algunos cambios. En esta actividad tendrán que explorar las órdenes principales en Scratch.

AC3-Práctica dirigida mediante un guion. Los alumnos tendrán que seguir el guion realizando algunos cambios. En esta actividad tendrán que contar una historia usando Scratch.

AC4-Práctica dirigida mediante un guion. Los alumnos tendrán que seguir el guion realizando algunos cambios. En esta actividad tendrán que contar una historia usando Scratch.

AC5-Práctica dirigida mediante un guion. Los alumnos tendrán que seguir el guion realizando algunos cambios. En esta actividad tendrán que realizar un juego usando Scratch.

AC6- Explicación de bucles de variables, órdenes y bucles de programación.

AC7- Práctica dirigida mediante un guion. Los alumnos tendrán que seguir el guion realizando algunos cambios. En esta actividad realizaran en checkio de programas relacionados con tipos de datos.

AC8- Práctica dirigida mediante un guion. Los alumnos tendrán que seguir el guion realizando algunos cambios. En esta actividad en checkio de programas relacionados con bucles

AC9- Práctica dirigida mediante un guion. Los alumnos tendrán que seguir el guion realizando algunos cambios. En esta actividad en checkio de programas relacionados con el tratamiento de strings.

AC10- Comprobación del funcionamiento de GitHub y explicación del uso ético del código de terceros.

AC11- Realización de examen.

Para evaluar a los alumnos las actividades AC2 A AC5 se utiliza la aplicación Dr Scratch y la rúbrica siguiente:

	Porcentaje	0-3 (MAL)	3-5 (REGULAR)	5-7.5 (BIEN)	7.5-10 (MUY BIEN)
Interfaz gráfica	30	<i>Faltan elementos o está en blanco y la interfaz gráfica no permite que interacción.</i>	<i>La interfaz gráfica es poco clara y presenta alguna dificultad para interactuar con los elementos, pero incluye todo lo pedido en el proyecto.</i>	<i>La interfaz gráfica es clara y se limita a los elementos que se indicaban en el proyecto.</i>	<i>La interfaz gráfica es muy clara e incluye más elementos de los que se indicaban en el proyecto.</i>
Funcionamiento del programa (incluye Dr. Scratch)	50	<i>El programa realizado no funciona y faltan muchos bloques o se usan sin ningún sentido. Tiene muchos fallos en la secuencia lógica.</i>	<i>El programa no está completo y faltan bloques. Funciona parcialmente y presenta algunos fallos en la secuencia lógica.</i>	<i>No ha utilizado todos los bloques propuestos, pero el programa funciona correctamente.</i>	<i>El programa está completo, ha utilizado todos los bloques que se indicaron en el proyecto y alguno más, consiguiendo que todo funcione correctamente.</i>
Creatividad	20	<i>El programa no muestra un diseño atractivo ni creativo. No se han utilizado recursos (audios, imágenes, ...)</i>	<i>El programa muestra un diseño no muy atractivo, y tampoco es muy creativo. Los recursos utilizados tienen una calidad deficiente.</i>	<i>El programa muestra un diseño bastante atractivo y creativo. Los recursos utilizados tienen una calidad intermedia.</i>	<i>El programa muestra un diseño muy atractivo y creativo. Se han utilizado recursos de calidad y muy apropiados.</i>

Para las actividades AC6 a AC9 se utiliza la siguiente rubrica:

	Porcentaje	0-3 (MAL)	3-5 (REGULAR)	5-7.5 (BIEN)	7.5-10 (MUY BIEN)
Claridad y legibilidad	30	<i>No respeta tabulaciones, retornos de carro ni espacios. Nunca.</i>	<i>Respeta tabulaciones, retornos de carro y espacios en pocas ocasiones.</i>	<i>Suele respetar tabulaciones, retornos de carro y espacios.</i>	<i>Siempre o casi siempre respeta tabulaciones, retornos de carro y espacios.</i>
Funcionamiento del programa	60	<i>El programa realizado no funciona o Tiene muchos fallos en la secuencia lógica.</i>	<i>El programa funciona, pero varios con warning y no como debería.</i>	<i>El programa funciona con pocos warning y cerca de cómo debería.</i>	<i>El programa funciona exactamente como debería.</i>
Utilización correcta de nombres	20	<i>El programa no muestra relación entre nombres de variables.</i>	<i>Algunas variables de nombre demuestran relación.</i>	<i>La mitad o más de las variables tienen relación con los nombres.</i>	<i>La gran mayoría de las variables o todas ellas muestran relación con los nombres.</i>

Las actividades AC1 a AC10 se evalúan con la AC11, que es el examen. Se les propone una prueba de 12 preguntas y dos ejercicios.

ANEXO 3- UD 2º DE BACHILLER

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 12: “En búsqueda del bucle perdido”						Duración: 7 sesiones				
Objetivos:										
1.- Aprender a utilizar ordenes en Processing.										
2.- Reforzar el conocimiento de los bucles.										
3.-Elaborar un juego con Processing.										
Contenidos (indicar mínimos en negrita)					Tipo	Bloque contenido				
						1	2	3	4	5
Entender cómo se crean métodos en processing.					Procedi me	x				
Dibujar el tablero del juego.					Procedi me	x				
Generar claves con método random.					Procedi me	x				
Comp. clave	Criterios de evaluación		Estándares de aprendizaje			Actividad				
CCL- CMCT- CD- CAA- CIEE	Crit.TIC.1.2. Crit.TIC.1.4. Crit.TIC.1.5.		Est.TIC.1.2.1 Est.TIC.1.4.1. Est.TIC.1.5.1 Est.TIC.1.5.2			1				
Actividad				Metodología				Instrumentos evaluación		
Qué voy o van a hacer, tipo de actividad		Tmp.	Quién		Cómo se va a hacer		Para qué			
			Pr	Al						
Explicación del ejercicio		20 min	x		En el proyector.		Para introducir la realización del ejercicio.			
Realización de un juego en processing. Tablero		90 min		x	Trabajo en grupo		Para que aprender a usar herramientas de dibujo.			
							Se evaluará en el entregable.			
							Entregable final.			

Realización de un juego en processing. Generación y comparación de claves	90 min		x	Trabajo en grupo	Para que Aprendan a utilizar métodos como random.	Entregable final.
Realización de un juego en processing. Registro de variables para ganar /perder.	75 min		x	Trabajo en grupo	Para que recuerden el uso de bucles y variables.	Entregable final.
Depuración y comprobación	75 min		x	Trabajo en grupo	Para que empiecen a entender como funciona la depuración de código.	Entregable final.
Recursos y medios didácticos empleados						
Recursos físicos: Proyector, pizarra y ordenadores de la sala de informática.						
Recursos software: Proccesing.						

Para evaluar a los alumnos se utiliza la siguiente rúbrica:

	Porcentaje	0-3 (MAL)	3-5 (REGULAR)	5-7.5 (BIEN)	7.5-10 (MUY BIEN)
Claridad y legibilidad	30	<i>No respeta tabulaciones, retornos de carro ni espacios. Nunca.</i>	<i>Respeta tabulaciones, retornos de carro y espacios en pocas ocasiones.</i>	<i>Suele respetar tabulaciones, retornos de carro y espacios.</i>	<i>Siempre o casi siempre respeta tabulaciones, retornos de carro y espacios.</i>
Funcionamiento del programa	60	<i>El programa realizado no funciona o Tiene muchos fallos en la secuencia lógica.</i>	<i>El programa funciona, pero varios con warning y no como debería.</i>	<i>El programa funciona con pocos warning y cerca de como debería.</i>	<i>El programa funciona exactamente como debería.</i>

Utilización correcta de nombres	20	<i>El programa no muestra relación entre nombres de variables.</i>	<i>Algunas variables de nombre demuestran relación.</i>	<i>La mitad o más de las variables tienen relación con los nombres.</i>	<i>La gran mayoría de las variables o todas ellas muestran relación con los nombres.</i>
---------------------------------	----	--	---	---	--

ANEXO 4- PRACTICAS DE PROGRAMACIÓN 1º BACHILLER



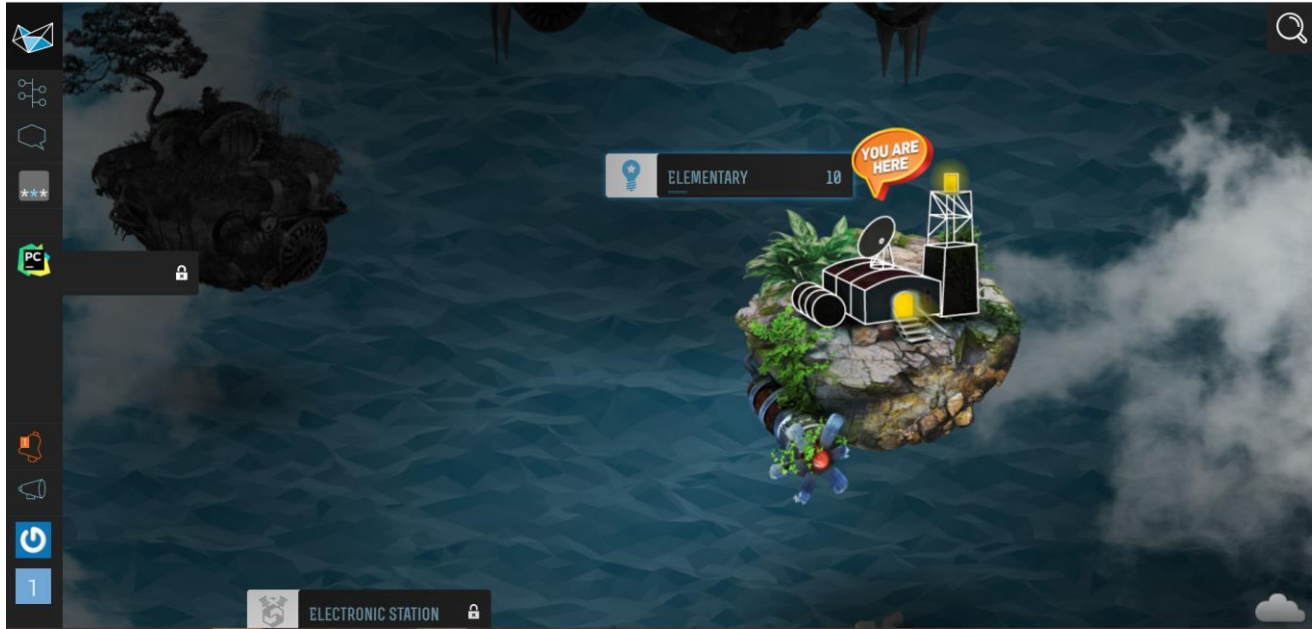
¿Qué vamos a hacer?

Vamos a aprender a programar en Python. Python es uno de los lenguajes de programación más usados en el mundo y el mercado laboral cada vez requiere de más programadores Python.

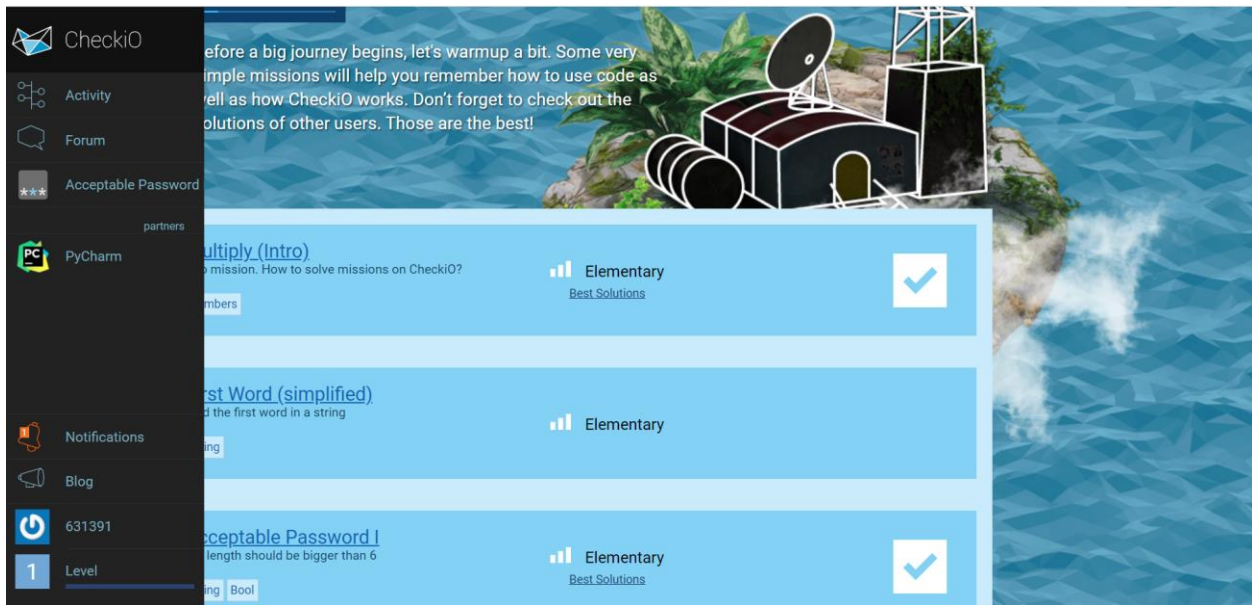
Para aprender vamos a jugar con checkio, lo primero que tendremos que hacer es acceder al siguiente enlace:

<https://py.checkio.org/group/romareda-1o-e-bachiller/>

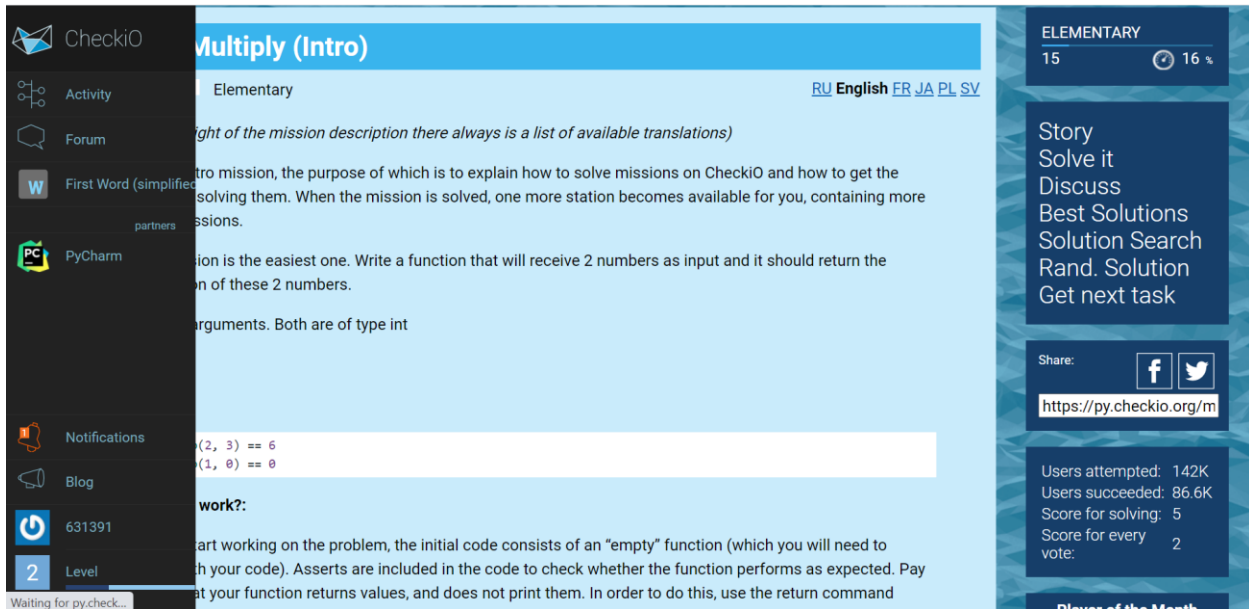
Una vez nos registremos veremos una pantalla similar a esta:



Una vez lleguemos a esta página haremos click en la isla iluminada, Elementary. Que nos llevara a la siguiente pantalla:



Clicamos en “Multiply” y veremos esta pantalla:



CheckiO

Multiply (Intro)

Elementary [RU](#) [English](#) [FR](#) [JA](#) [PL](#) [SV](#)

Right of the mission description there always is a list of available translations)

Intro mission, the purpose of which is to explain how to solve missions on CheckiO and how to get the solving them. When the mission is solved, one more station becomes available for you, containing more missions.

Mission is the easiest one. Write a function that will receive 2 numbers as input and it should return the sum of these 2 numbers.

Arguments. Both are of type int

```
(2, 3) == 6  
(1, 0) == 0
```

Work?:

Start working on the problem, the initial code consists of an "empty" function (which you will need to fill with your code). Asserts are included in the code to check whether the function performs as expected. Pay attention that your function returns values, and does not print them. In order to do this, use the return command

Waiting for pycheck...

ELEMENTARY
15 16 %

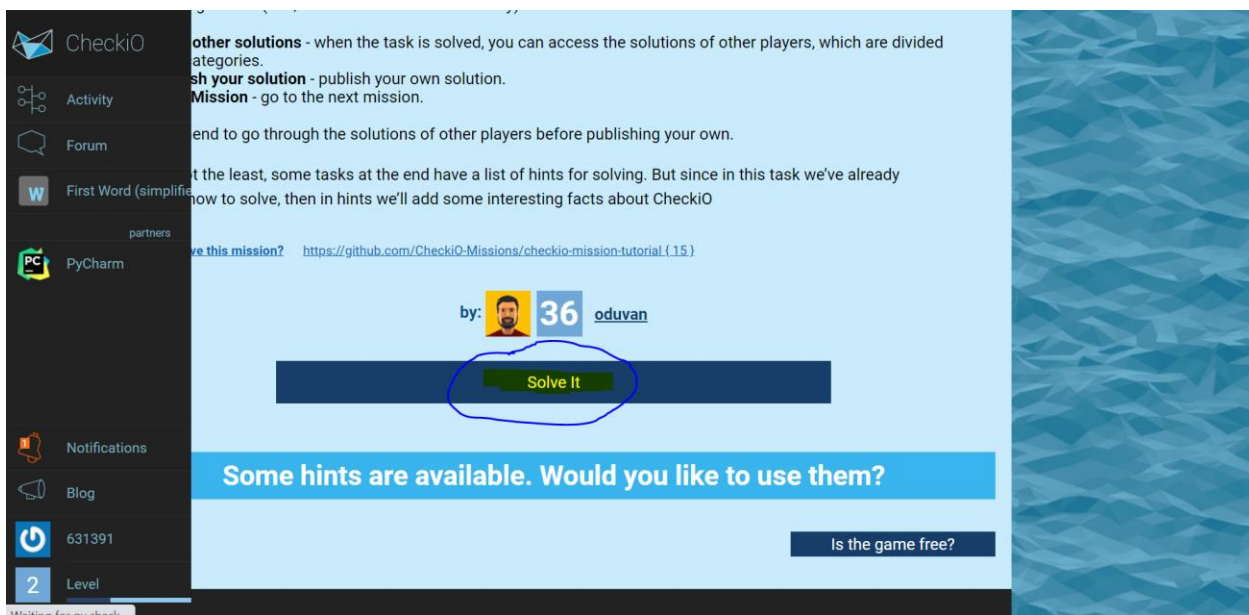
Story
Solve it
Discuss
Best Solutions
Solution Search
Rand. Solution
Get next task

Share: [f](#) [t](#)
<https://py.checkio.org/m>

Users attempted: 142K
Users succeeded: 86.6K
Score for solving: 5
Score for every vote: 2

Player of the Month

Una vez leamos la explicación vamos hasta abajo y clicamos en solve it



CheckiO

Other solutions - when the task is solved, you can access the solutions of other players, which are divided into categories.


Push your solution - publish your own solution.

Mission - go to the next mission.

End to go through the solutions of other players before publishing your own.

At the least, some tasks at the end have a list of hints for solving. But since in this task we've already seen how to solve, then in hints we'll add some interesting facts about CheckiO

View this mission? <https://github.com/CheckiO-Missions/checkio-mission-tutorial> (15)

by:  36 [oduvan](#)

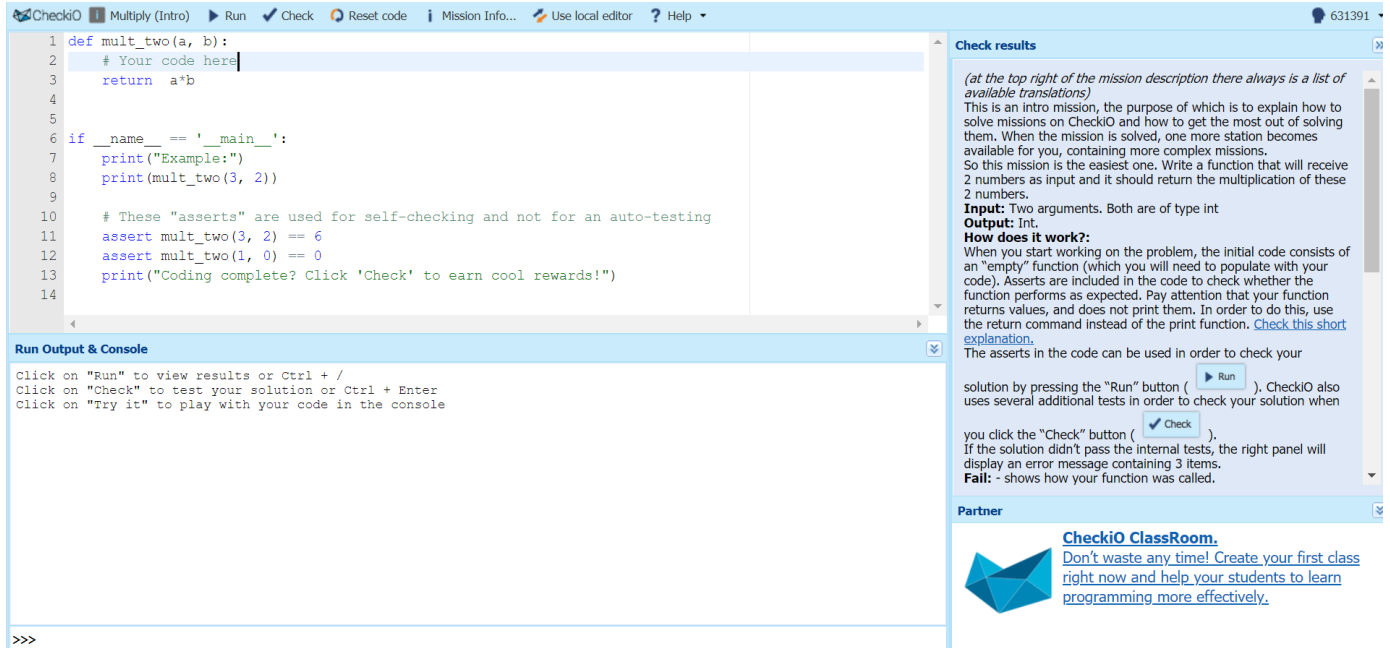
Solve It

Some hints are available. Would you like to use them?

Is the game free?

Waiting for pycheck...

Después nos llevara a una pantalla como la siguiente:



The screenshot shows the CheckIO interface. The code editor contains the following Python code:

```
1 def mult_two(a, b):
2     # Your code here
3     return a*b
4
5
6 if __name__ == '__main__':
7     print("Example:")
8     print(mult_two(3, 2))
9
10    # These "asserts" are used for self-checking and not for an auto-testing
11    assert mult_two(3, 2) == 6
12    assert mult_two(1, 0) == 0
13    print("Coding complete? Click 'Check' to earn cool rewards!")
14
```

The Run button is highlighted. The Check results panel on the right contains the following text:

Check results

(at the top right of the mission description there always is a list of available translations)



This is an intro mission, the purpose of which is to explain how to solve missions on CheckIO and how to get the most out of solving them. When the mission is solved, one more station becomes available for you, containing more complex missions.

So this mission is the easiest one. Write a function that will receive 2 numbers as input and it should return the multiplication of these 2 numbers.

Input: Two arguments. Both are of type int

Output: int.

How does it work?: When you start working on the problem, the initial code consists of an "empty" function (which you will need to populate with your code). Asserts are included in the code to check whether the function performs as expected. Pay attention that your function returns values, and does not print them. In order to do this, use the return command instead of the print function. [Check this short explanation.](#)

The asserts in the code can be used in order to check your solution by pressing the "Run" button (). CheckIO also uses several additional tests in order to check your solution when you click the "Check" button ().

If the solution didn't pass the internal tests, the right panel will display an error message containing 3 items.

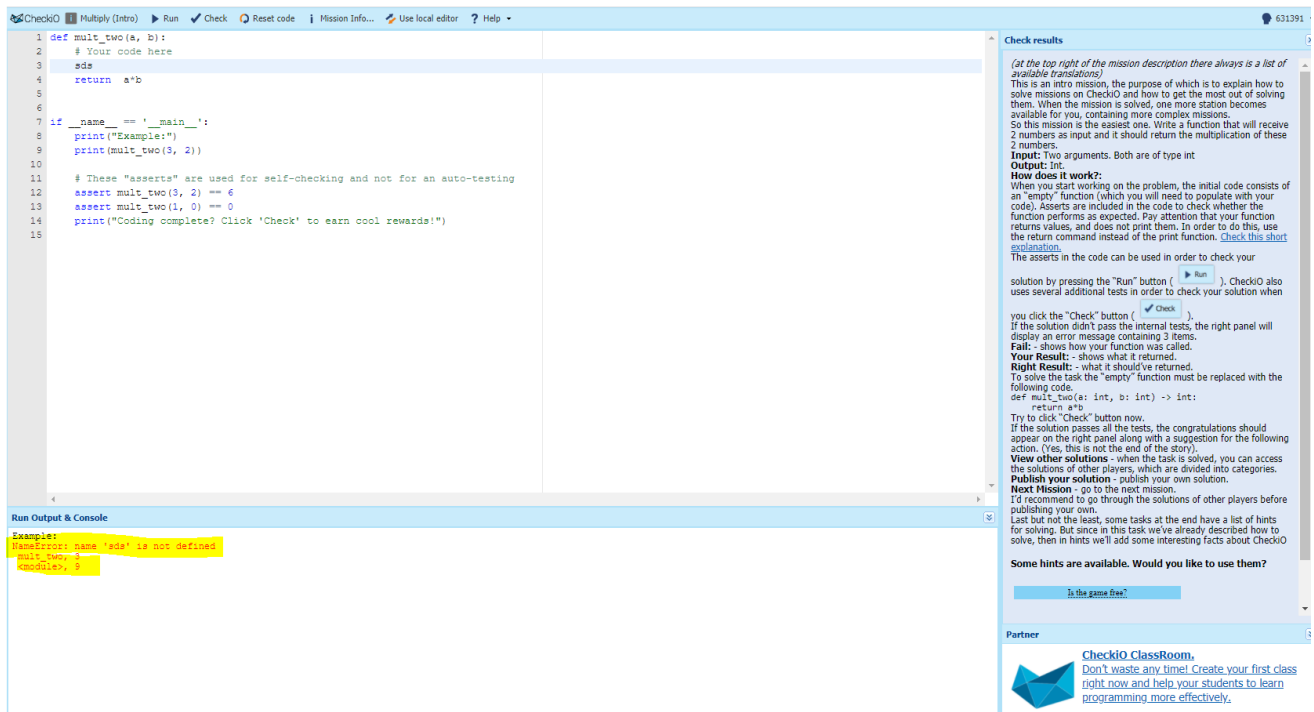
Fail: - shows how your function was called.

Partner

[CheckIO Classroom.](#)
Don't waste any time! Create your first class right now and help your students to learn programming more effectively.

En la parte donde está el cursor es donde se completa el código que tenemos que rellenar, en este caso está resuelto y el código es $a*b$.

Para comprobar que vuestro código está bien pulsar en el botón "RUN" situada en la barra superior si obtenemos un mensaje en color rojo en la ventana inferior es que hemos cometido algún error.



The screenshot shows the CheckIO interface. The code editor contains the following Python code:

```
1 def mult_two(a, b):
2     # Your code here
3     sds
4     return a*b
5
6
7 if __name__ == '__main__':
8     print("Example:")
9     print(mult_two(3, 2))
10
11    # These "asserts" are used for self-checking and not for an auto-testing
12    assert mult_two(3, 2) == 6
13    assert mult_two(1, 0) == 0
14    print("Coding complete? Click 'Check' to earn cool rewards!")
15
```

The Run button is highlighted. The Check results panel on the right contains the following text:

Check results

(at the top right of the mission description there always is a list of available translations)



This is an intro mission, the purpose of which is to explain how to solve missions on CheckIO and how to get the most out of solving them. When the mission is solved, one more station becomes available for you, containing more complex missions.

So this mission is the easiest one. Write a function that will receive 2 numbers as input and it should return the multiplication of these 2 numbers.

Input: Two arguments. Both are of type int

Output: int.

How does it work?: When you start working on the problem, the initial code consists of an "empty" function (which you will need to populate with your code). Asserts are included in the code to check whether the function performs as expected. Pay attention that your function returns values, and does not print them. In order to do this, use the return command instead of the print function. [Check this short explanation.](#)

The asserts in the code can be used in order to check your solution by pressing the "Run" button (). CheckIO also uses several additional tests in order to check your solution when you click the "Check" button ().

If the solution didn't pass the internal tests, the right panel will display an error message containing 3 items.

Fail: - shows how your function was called.

Your Result: - shows what it returned.

Right Result: - what it should've returned.

To solve the task the "empty" function must be replaced with the following code.

```
def mult_two(a: int, b: int) -> int:
    return a*b
```

Try to click "Check" button now.

If the solution passes all the tests, the congratulations should appear on the right panel along with a suggestion for the following action. (Yes, this is not the end of the story).

View other solutions - when the task is solved, you can access the solutions of other players, which are divided into categories.

Publish your solution - publish your own solution.

Next Mission - go to the next mission.

I'd recommend to go through the solutions of other players before publishing your own.

Last but not the least, some tasks at the end have a list of hints for solving. But since in this task we've already described how to solve, then in hints we'll add some interesting facts about CheckIO

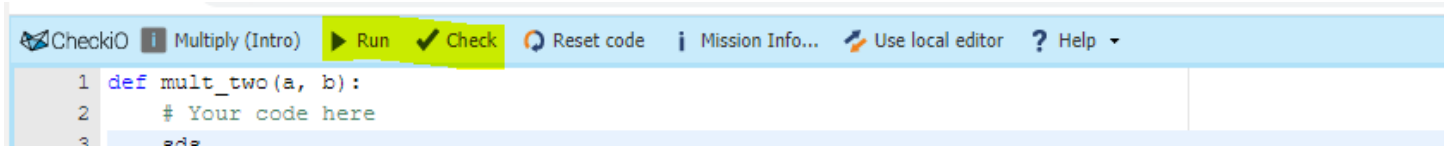
Some hints are available. Would you like to use them?

In the game flow?

Partner

[CheckIO Classroom.](#)
Don't waste any time! Create your first class right now and help your students to learn programming more effectively.

Si no sale un mensaje en rojo el código es correcto, para comprobar la solución tras no tener errores pulsamos en check. Al lado de RUN.



```

1 def mult_two(a, b):
2     # Your code here
3     pass

```



En la ventana de la derecha tenéis una ayuda que al final os da la resolución, esto lo deis utilizar en caso de que no tengáis ni idea, pero intentar resolverlo vosotros.

Check results

(at the top right of the mission description there always is a list of available translations)

This is an intro mission, the purpose of which is to explain how to solve missions on CheckiO and how to get the most out of solving them. When the mission is solved, one more station becomes available for you, containing more complex missions. So this mission is the easiest one. Write a function that will receive 2 numbers as input and it should return the multiplication of these 2 numbers.

Input: Two arguments. Both are of type int
Output: Int.

How does it work?:
 When you start working on the problem, the initial code consists of an "empty" function (which you will need to populate with your code). Asserts are included in the code to check whether the function performs as expected. Pay attention that your function returns values, and does not print them. In order to do this, use the return command instead of the print function. [Check this short explanation.](#)
 The asserts in the code can be used in order to check your solution by pressing the "Run" button (). CheckiO also uses several additional tests in order to check your solution when you click the "Check" button ().

If the solution didn't pass the internal tests, the right panel will display an error message containing 3 items.
Fail: - shows how your function was called.
Your Result: - shows what it returned.
Right Result: - what it should've returned.
 To solve the task the "empty" function must be replaced with the following code.

```
def mult_two(a: int, b: int) -> int:
    return a*b
```

Try to click "Check" button now.
 If the solution passes all the tests, the congratulations should appear on the right panel along with a suggestion for the following action. (Yes, this is not the end of the story).

View other solutions - when the task is solved, you can access the solutions of other players, which are divided into categories.
Publish your solution - publish your own solution.
Next Mission - go to the next mission.
 I'd recommend to go through the solutions of other players before publishing your own.
 Last but not the least, some tasks at the end have a list of hints for solving. But since in this task we've already described how to solve, then in hints we'll add some interesting facts about CheckiO

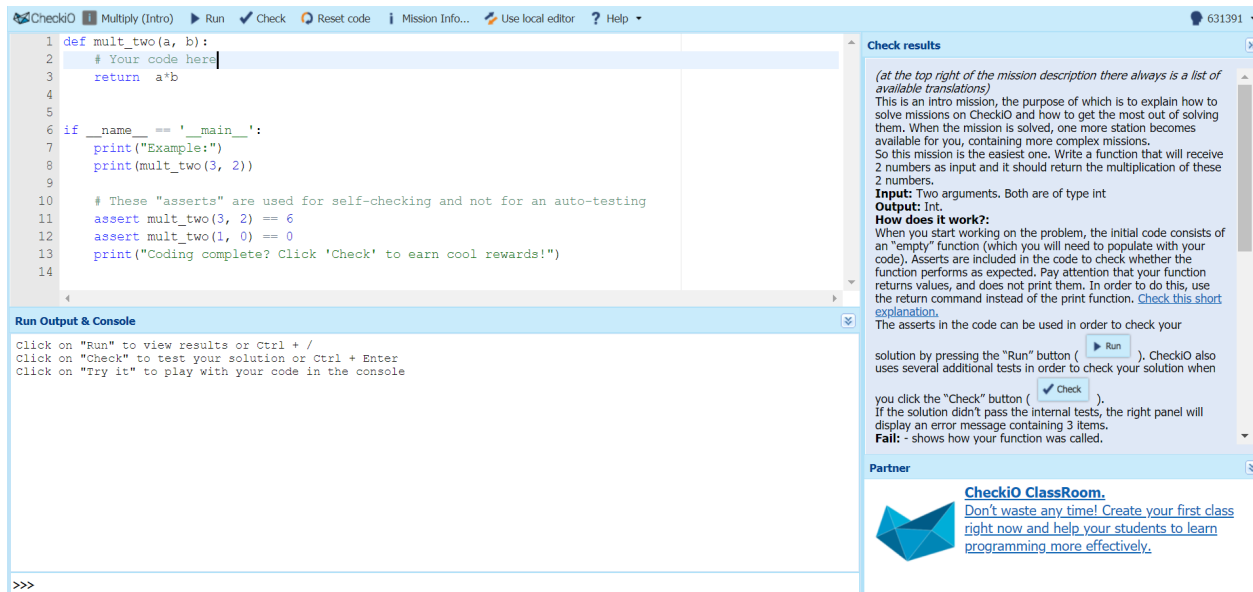
Some hints are available. Would you like to use them?

¿Qué hay que entregar?

Un documento Word con vuestro nombre y apellidos.

En ese documento vais poniendo el nombre del ejercicio y una captura de pantalla de la solución, por ejemplo, en el caso del apartado anterior:

Multiply



CheckIO Multiply (Intro) Run Check Reset code Mission Info... Use local editor Help 631391

```

1 def mult_two(a, b):
2     # Your code here
3     return a*b
4
5
6 if __name__ == '__main__':
7     print("Example:")
8     print(mult_two(3, 2))
9
10 # These "asserts" are used for self-checking and not for an auto-testing
11 assert mult_two(3, 2) == 6
12 assert mult_two(1, 0) == 0
13 print("Coding complete? Click 'Check' to earn cool rewards!")
14

```

Check results

(at the top right of the mission description there always is a list of available translations)

This is an intro mission, the purpose of which is to explain how to solve missions on CheckIO and how to get the most out of solving them. When the mission is solved, one more station becomes available for you, containing more complex missions. So this mission is the easiest one. Write a function that will receive 2 numbers as input and it should return the multiplication of these 2 numbers.

Input: Two arguments. Both are of type int
Output: Int.

How does it work?:
When you start working on the problem, the initial code consists of an "empty" function (which you will need to populate with your code). Asserts are included in the code to check whether the function performs as expected. Pay attention that your function returns values, and does not print them. In order to do this, use the return command instead of the print function. [Check this short explanation.](#)

The asserts in the code can be used in order to check your solution by pressing the "Run" button (), CheckIO also uses several additional tests in order to check your solution when you click the "Check" button (). If the solution didn't pass the internal tests, the right panel will display an error message containing 3 items.
Fail: - shows how your function was called.

Partner

CheckIO Classroom.
[Don't waste any time! Create your first class right now and help your students to learn programming more effectively.](#)

>>>

!!!!!!IMPORTANTE!!!!!!

En la captura se tiene que ver toda la ventana, si no se ve la ventana ese ejercicio contará como no entregado. Toda la ventana incluye la parte gris de la derecha y la parte de run output.

En cada sesión enviar a correo 631391@unizar.es lo que habéis hecho.

First Word

```

1 def first_word(text: str) -> str:
2     """
3         returns the first word in a given text.
4     """
5     # empezar a escribir en la línea siguiente
6
7     return text[0:2]

```


Def define una función, una función es bloque de código con un nombre asociado, que recibe cero o más argumentos como entrada, sigue una secuencia de sentencias, la cuales ejecuta una operación deseada y devuelve un valor y/o realiza una tarea. Borrada text 0:2 del return, está mal.

Nos dan un string(texto) que se llama text, como entrada de la función, tendremos que coger la variable de entrada text y después tenemos que dividirlo en una cadena, recordar lo que hacía .split. después pensar como quedaros con el primer elemento de una cadena y que los índices empiezan por 0.

Después de return tenéis que escribir la variable que devuelve la primera palabra de la cadena.

Acceptable Password I

```
CheckiO Acceptable Password I ▶ Run ✓ Check 🔄 Reset code ⓘ Mission Info... 🛠 Use local editor ? Help ▾
1 def is_acceptable_password(password: str) -> bool:
2     # your code here
3     return |
4
5
6 if __name__ == '__main__':
7     print("Example:")
8     print(is_acceptable_password('short'))
9
```

Booleano: un booleano es un valor que solo puede ser True(verdadero) o false(falso)

Aquí recibimos un string que se llama password, tenemos que comprobar que tiene más de 6 componentes. Recordar lo que hacía len .

Hacer un print de la longitud de la cadena.

Comprobar que es mayor que 6. Si longitud es > que 6 devolver verdadero, sino devolver falso.

En resumen:

return True si la longitud es mayor que 6 sino false.

Number Length

Nos dan un entero (int) que se llama a, lo transformamos en un string de la siguiente manera.

str(a),

obtenemos la longitud y la devolvemos en el return.

End Zeros

Tenemos que contar el número de ceros que tiene un numero al final.

10 tiene un 0

1000 tiene tres 0

101 tiene cero 0.

```
def end_zeros(number):
    n = str(number)
```

```
return len(n) - len(n.strip('0'))
```

nos dan un entero num. Lo pasamos a string como en el ejercicio anterior.

```
N= string(num)
```

Utilizamos. `strip('0')` para eliminar los ceros.

Obtenemos la longitud de N,

Obtenemos la longitud de N si los ceros.

Restamos la longitud de N y la de N sin los 0.

Backward String

Este ejercicio se basa en darle la vuelta a una cadena, Por ejemplo, cosa->asco.

Tened en cuenta que a un string se le puede dar la vuelta así: `nombre[::-1]`

Remove All Before

Aquí hay que borrar todos los caracteres anteriores a un número dado "border", de una lista dada list:

```
from typing import Iterable
def remove_all_before(items: list, border: int) -> Iterable:
    si border not in items:
        return completar
    else:
        return completar[items.index(completar)::]
```

En este caso os doy la solución solo tenéis que modificar las palabras en negrita.

All Upper I

Tenemos que comprobar si todas las letras de text son mayúsculas. Una manera muy rápida de hacerlo es hacer que todas sean mayúsculas y compararla con el texto que nos dan.

Para transformarlas utilizamos `text.upper()`

Después devolvemos la comparación con el text usando `==`.

Replace First

Tenemos que modificar el orden de una lista que nos dan llamada items.

```
[1, 2, 3, 4]) → [2, 3, 4, 1]
```

```
length=longitud de la lista, recordar len
if length completar:
    return items
else:
    tmp=[quedarse con la primera posición 0 de items]
    items=items[1:]+tmp
    return completar
```

Max Digit

Obtener el dígito más alto de un número. Por ejemplo, del 987 sería el 9, del 83 el 8.

- 1- Nos creamos una cadena que transforme number a string. Recordar lo que hacia str.
Cadena=completar
- 2- **Buscamos el máximo con la función max**
- 3- **return (int(completar con vuestro maximo))**

Split Pairs

Este ejercicio se trata de dividir un string en pares de 2 :

```
('abcd') == ['ab', 'cd']
```

- 1-Obtenemos la longitud de la cadena
- 2- si la longitud es 0, return []
- 3- si la longitud es 1 return [a + '_']
- 4- si no return ([a[:2]] + split_pairs(a[2:]))

Beginning Zeros

Este ejercicio se trata de encontrar el número de ceros que tiene un string al principio.

- 1- Quitamos todos los 0 del string- `a=str(num).rstrip('0')`
- 2- Obtenemos la longitud de a.
- 3- Obtenemos la longitud de num.
- 4- Restamos la longitud de num y la de a.

Nearest Value

Recibimos una cadena de números y un número, tenemos que encontrar el número más cercano.

```
{4, 7, 10, 11, 12, 17}, 9) == 10
```

si one in values:

```
return one
```

```
n = 1
```

mientras True:

si(one - n) in values:

```
return one - n
```

sino (one + n) in values:

```
return one + n
```

n **completar sumando uno todo el rato**

```
return None
```

Correct Sentence

Nos dan una frase(string)

Y tenemos que poner la primera letra en mayúscula y un punto al final.

1-Ponemos la posición 0 en mayúscula, recordar upper. y lo llamamos primeraLetra

2- sumamos desde la posición 1 hasta el final. texto= **primeraLetra**+text[1:]

3. si el texto ya tiene punto devolvemos texto if text.endswith('.!):

4.- sino sumamos un punto a texto. Y devolvemos texto.

Is Even

Devuelve si un número es par, recordar lo de la primera clase.

Vamos a estar trabajando ejercicios de Python durante lo que queda del mes de abril y el día 3 de mayo realizaremos una prueba sobre los conocimientos que habéis adquiridos.

Durante las entregas os iré valorando y dependiendo de lo que me entreguéis os concederé una serie de medallas que podréis canjear en esta prueba.

EL BICHOTE



El jugador/a que más programas entregue **Y ESTEN CORRECTOS** tendrá un punto más en el examen.

ESTRELLA CALIFORNIANA MORGAN



El jugador/a que entregue programas más optimizados (utilice menos líneas de código), podrá realizar la prueba con el ordenador.

LA ÚLTIMA ESPERANZA DEL LEÓN



El jugador/a que entregue los programas más ordenados, respetando espacios y tabulaciones podrá hacer 2 preguntas al profesor durante el examen.

MAESTRÍA TÁCTICA



El jugador/a **que menos utilice la ayuda que se proporciona** (la parte que sale en el lateral) tendrá la opción de no responder a una pregunta y la tendrá marcada como correcta.

THE BEST



Si alguno de los jugadores consigue todos los premios no tendrá que realizar el examen.

ANEXO 5- PRACTICAS DE PROGRAMACIÓN 2º BACHILLER

DESARROLLO DE CODIGO

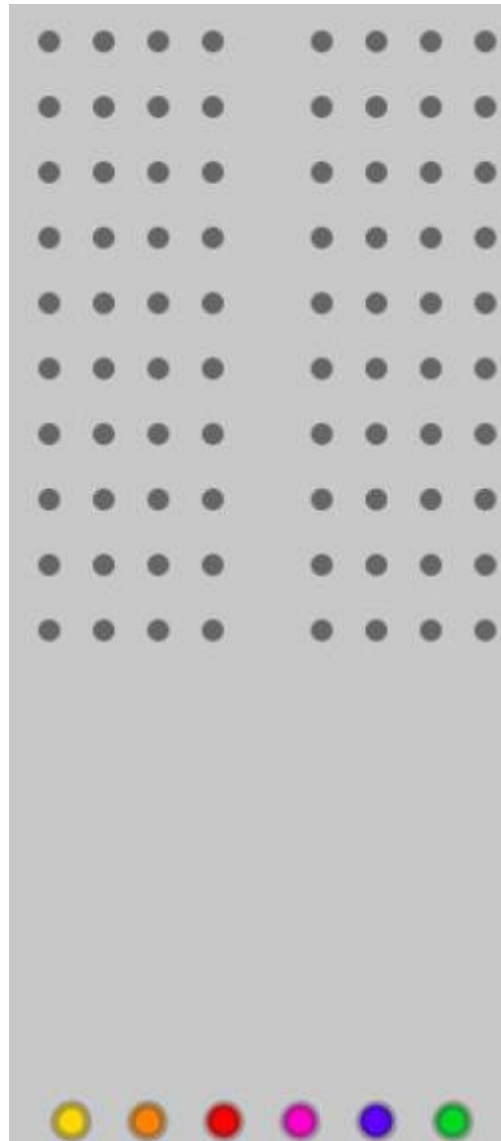
Introducción.

Vamos a desarrollar un videojuego que cumpla las siguientes condiciones:

1. Hay que utilizar random para la generación de 4 números entre 1 y 6
2. El jugador debe introducir una clave de 4 números mediante teclado entre 1 y 6. Pueden ser 6 colores entre 6 opciones y que el programa lo traduzca a números.
3. El sistema hace comparación las dos claves y muestra los aciertos.
4. Si el jugador deduce la clave en menos de 15 intentos, gana y comienza otra partida
5. Si no, pierde y comienza otra partida.

¿Y en processing?

1. Creamos una función para tener un tablero dibujado.
2. Otra función que genere automáticamente la clave.
3. Otra que lea los clics del ratón sobre una serie de 6 colores de muestra y los coloque en orden sobre el tablero
4. Otra que traduzca esos colores a números
5. Otra que compare ambas series de números
6. Otra que cuente el número de aciertos y los muestre en pantalla
7. Un contador de jugadas y otro de aciertos de color y posición
8. Un bucle condicional que indique si el jugador gana o pierde e inicie una nueva partida.



Tablero

Vamos a definir unas variables, esto es si quieres usar el Código de colores, podéis usar solo los números en ese caso necesitáis solo la separación .

```
//VARIABLES GLOBALES  
  
//separación horizontal  
int espacioH = 25;  
//separación vertical  
int espacioV = 30;  
//tamaño de los 'agujeros'  
int tam = 10;  
//color de los agujeros  
color huecos = #666666;  
//color del fondo
```



```
color fondo = 200;
//array de colores para la línea de abajo
color[] colores = {
  #FFD900, //rellenar los que faltan
};

//ESTRUCTURA

void setup(){
  size(250,550);
  tablero();
}

void draw(){
  if (keyPressed && key=='k') {
    //desplaza el próximo pincho a la primera posición
    posicionX=25;
    posicionY=30;
    generarClave();
  }
  insertarClave();
}

}

//FUNCIONES

void tablero() {

  //fondo

  //dibujar serie de agujeros (4x10)

  //segunda serie de agujeros (4x10)

  //línea de colores en la base

}
```

3. Generación de la clave.

Tenemos que genera una clave aleatoria de números enteros.

```
//creamos un vector de 4 elementos

void generarClave() {
  //rellenamos el vector con 4 números enteros entre 0 y 5
  // lo ideal es que no se repita el número
}
```

Recibir las claves.

Define una elipse del color que se selecciona.

```
int posX = 25;
int posY = 30
//array para almacenar las jugadas
int[] miClave = new int[0];
void elipse(color c) {

}
```

Lo siguiente es reconocer cuándo el jugador hace clic sobre uno de los colores de muestra en el tablero. Por ejemplo, este sería el código para capturar la pulsación sobre el primer color. A modo de ejemplo se os presenta como se haría la pulsación sobre el primer color.

```
//si el cursor está sobre el primer color y el jugador hace clic
if (mouseX>35-radio && mouseX<35+radio && mouseY>525-radio && mouseY<525+radio && mousePressed) {
    //guarda un 1 en el array 'miClave[]'
    miClave = append(miClave, 1);
    //dibuja un pincho del primer color en el primer espacio libre
    pincho(colores[0]);
    //espera medio segundo (para evitar pulsaciones dobles)
    delay(500);
    //y desplaza el próximo pincho 25 píxeles a la derecha
    posX+=25;
}
```

Utilizando el ejemplo anterior:

```
void insertarClave() {
    int radio = 7;

    if (mouseX>35-radio && mouseX<35+radio && mouseY>525-radio && mouseY<525+radio && mousePressed) {
        miClave = append(miClave, 1);
        pincho(colores[0]);
        delay(500);
        posX+=25;
    }

    //añadir las 5 posiciones que faltan
    //después de situar un pincho sobre el cuarto agujero de cada fila
    //desplaza el siguiente a la izquierda y hacia abajo
    //sobre el primer agujero libre de la siguiente fila
    if (posX>100) {
        //definir el movimiento
    }
}
```

5. Comprobación de claves.

En este apartado vamos a comparar las claves elemento por elemento.

Comparar los primeros es sencillo:

```
if (claves[0]==miClave[0]) {  
    negras++;  
}
```

Este código compara cada elemento de la clave inicial con los elementos correspondientes de la introducida por el jugador. Básicamente dice: Si el primer número de la clave inicial coincide con el primer número de mi clave, suma uno al marcador 'negras'. Repetimos la operación con las posiciones segunda, tercera y cuarta y ya está.

Para calcular el número de aciertos 'blancos' (número correcto, orden incorrecto) tenemos que comparar cada posición de una clave con las demás posiciones de la otra, y si hay coincidencias se suma uno a 'blancas':

```
if (claves[0]==miClave[1] || claves[0]==miClave[2] || claves[0]==miClave[3]) {  
    blancas++;  
}
```

También queremos que esta función contabilice el número de intentos, para que el total no pase de, por ejemplo, diez. Si excede ese número, el jugador pierde y comienza otra partida. De igual manera queremos que si el jugador consigue sumar cuatro negras, se le dé por ganador e igualmente pueda comenzar otra partida.

Para guardar esos datos empleamos tres variables globales:

```
//aciertos +color +posición  
int negras = 0;  
//aciertos +color -posición  
int blancas = 0;  
//número de intentos  
int intentos = 0;
```

```
void compararClaves() {  
    //color y posición  
  
    //debug  
    for (int i=0; i<4; i++) {  
        println(miClave[i]);  
    }  
    for (int i=0; i<4; i++) {  
        println(claves[i]);  
    }  
    println("Blancas: " + blancas);  
    println("Negras: " + negras);  
}
```

```
// resultado de la posicion
//traduce el valor de 'blancas' en pinchos blancos
//traduce el valor de 'negras' en pinchos negros
//si sacas 4 negras, ganas
//ponemos el marcador a cero
//contabilizamos un intento más
//si el número de intentos es mayor que ...

    //desplazamos el próximo pincho a la posición inicial
    //y pierdes
    //pone a cero el contador de intentos
}
//si el jugador ha elegido 4 colores
if (miClave.length == 4) {
    //ejecuta la función compararClaves()
    compararClaves();
    //borra mi clave
    miClave = new int[0];
    delay(500);
}
```

6.Ganar o perder.

Estas dos funciones simplemente muestran un mensaje que indica al jugador que ha ganado o perdido y le indica cómo comenzar otra partida (pulsando una tecla).

```
//Ganaste
void ganaste(int x, int y){
    //que quede bonito
    text("GANASTE", x, y+30, width, 125);
}

//Perdiste
void perdiste(int x, int y){
```



```
//que quede bonito  
text("PERDISTE", x, y+30, width, 125);  
}
```

Bibliography

- Anderman. (2009). Motivating children and adolescent in Schools.
- Benavente, I. (23 de June de 2021). *Fracaso escolar ¿cuáles son sus causas?* Obtenido de <https://isabelmenendez.com/infantil/fracaso-escolar/>
- Betoret, B. y. (2000). En F. y. GARCÍA BACETE, *Motivacion, aprendizaje rendimiento escolar*. (pág. 26). UJI.
- Bonal, X. y. (2020). Confinamiento y efecto escuela. *El Periódico*.
- Boone, S. (2007). Decision Making And Problem Solving. *Magazie*.
- Brophy, J. (1986). Teacher influences on student achievement. En J. Brophy, *American Psychologist*. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.41.10.1069>.
- Castañeda, A. Y. (2013). Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red. *Marfil*.
- Cataño, G. (2004). Max Weber y la Educación. Espacio Abierto, . En *ISSN: 1315-0006*. (págs. 395 - 404.). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12213303>.
- Doucet, A. (2020). *Thinking about pedagogy in an*. UNESCO.
- Europea, C. (10 de 6 de 2021). *Web Oficial de La UE*. Obtenido de https://ec.europa.eu/education/policies/school/early-school-leaving_es
- Falcó, C. (2019). *Aprendizaje basado en proyectos, Aprendizaje Basado en juegos*. Diseño instruccional para tecnología e informática.
- Garcés, M. (2020). Reflexiones de la nueva era. *El Diario de la Educación*.
- García, J. S. (2009). FRACASO ESCOLAR, PISA Y LA DIFÍCIL ESO1. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*, 55-85.
- Guaranga, L. (15 de 9 de 2020). *ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE E IDENTIDAD DIGITAL*. Obtenido de <https://blogs.upm.es/epaid/2020/06/22/leidy-guananga-arrieta/>
- Herrero, Y. (2020). Reflexiones de la nueva Era. *El diario de Educación*.
- Keller, G. (1983). En *Instructional-design Theories and Models*: (pág. 374).
- Kratwohl, A. y. (2001). Taxonoma de Bloom.
- LLuch, J. L. (2020). "Consecuencias del Cierre de Escuelas por el Covid-19 en las. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, .
- Rosa. (2020). El mundo se derrumba, però que los chavales no pierdan clase. *El diario*.
- Simo. (12 de 6 de 2021). Obtenido de Ifema: <https://www.ifema.es/simo-educacion>
- Sten. (15 de 3 de 2021). *cooperativo-vs-colaborativo*. Obtenido de <https://grupo-ae.com/cooperativo-vs-colaborativo/>: <https://grupo-ae.com/cooperativo-vs-colaborativo/>

Tapia, J. A. (1997). Motivar para el aprendizaje. En J. A. Tapia, *Motivar para el aprendizaje*. Edebé.

Udemy. (2020). *ituser*. Obtenido de ituser: <https://www.ituser.es/>

Whiley. (16 de 9 de 2021). *grupo-ae*. Obtenido de cooperativo-vs-colaborativo: <https://grupo-ae.com/cooperativo-vs-colaborativo/>

Woolfolk, A. (1999). Psicología Educativa. En A. Woolfolk, *Psicología Educativa* (pág. 71). Prentice Hall.