

A aula de convivencia no IES do Castro





ANEXO IV. FICHA SOLICITUDE TAREFAS AO PROFESORADO DO ALUMNADO DERIVADO Á AC

TAREFA A REALIZAR NA AULA DE CONVIVENCIA

Deixar cuberto **ANTES** da data de sanción no **casilleiro nº 62** (sobre amarelo)

Alumno/a _____

Curso _____

Sanción na AC *o/s* días _____

Reincorporado @ alumn@ á aula de referencia, **revisade a tarefa, cubrir no pé da páxina e deixar novamente no casilleiro 62.**

MATERIA:

TEMPORALIZACIÓN:

PROFESOR/A:

CASILLEIRO:

TAREFAS a realizar (lembrade que non é posible o uso de dispositivos móbiles nesta aula):

Onde se deben realizar:

- Follas soltas
- Caderno
- Libro de exercicios

O PROFESORADO DO EQUIPO DA AC INFORMARÁ A XEFATURA DE ESTUDOS DO GRAO DE CUMPRIMENTO DAS TAREFAS PROPOSTAS.

VERIFICACIÓN DA TAREFA (entregar pasada a sanción no CASILLEIRO 62)

OBSERVACIÓNS:

TAREFA REALIZADA:

- SI
- NON
- INCOMPLETA

COMO FACER UN BO USO DA AULA DE CONVIVENCIA



Se o/a alumno/a ten que saír da aula ordinaria

O **profesorado** ten que cubrir SEMPRE o parte de amoestación e poñerlle tarefa para facer nese tempo.
O alumnado debe acudir á Xefatura ou a alguén de Dirección; de non atopar a ninguén, debe ir á sala de profesores e avisar o PROFESORADO DE GARDA.

Na aula de convivencia

O **profesorado** de garda ten que anotar no CADERNO DE INCIDENCIAS os datos correspondentes e permanecer na aula toda a sesión. Recordarlle tamén ao alumnado que debe volver á AC no recreo.

O alumnado debe completar a parte de atrás do PARTE DE AMOESTACIÓNS con tranquilidade e facer as tarefas encomendadas.



O equipo de convivencia

Sempre que haxa un membro do EC de garda acompañará o alumnado na AC. Ademais, o alumnado deberá pasar no recreo pola aula para unha reunión cunha persoa do equipo, sempre e cando non tivese feito esa entrevista na garda.



A nosa aula de convivencia

Non é unha aula de castigo, é unha aula de reflexión, de achegamento ao noso alumnado, restaurativa e, tamén, é unha aula educativa.



Lembrede

O alumnado non pode permanecer só nos corredores. Se sae da aula ordinaria sen parte de amoestación ou tarefa, poderá ser acompañado polo profesorado de garda novamente á aula para solicitar dita tarefa.





REXISTRO INCIDENCIAS. AULA CONVIVENCIA.CURSO: 2023-2024

TRIMESTRE:___

Nº	DATA	HORA	CURSO	ALUMNO/A*	PROFESOR/A AULA**	MATERIA	NOMBRE DE PROFESOR DE GARDA

NOTA *: 1 alumno/a por celda, independentemente de que no día/hora coincidan vario/as na AC. / NOTA **: Profesorado de aula é aquel que deriva á aula de convivencia./NOTA ***: A **amoestación** que vai en amarelo no parte, non implica expulsión de aula. Se remata de cubrir o parte e se entrega en Xefatura.

ANEXO II. ACTA DA 1ª ENTREVISTA

MODELO DE RECEPCIÓN DE ALUMNADO NA AC (2ª VEZ) A CUBRIR EN PRESENZA DO
PROFESORADO DO EQUIPO DA AC (GARDAR EXPEDIENTE ARQUIVO DA AC)

ALUMNO/A:

CURSO:

DATA:

PROFESOR AC:

1. Relata que ocorreu na aula para que o profesor/a te mandase vir á AC.

2. Como te sentiches cando o profesor/a dixo que tiñas que vir aquí?

3. Segundo ti, que persoas (alumnado, profesorado, titor da aula, pais/ nais/ titor legal,...) cres que se sentiron afectadas polo teu comportamento?

4. Como cres ti que se sentiu a persoa ou persoas afectadas?

5. Intenta porte na situación do profesor/a. Que farías se alguén se comportase como ti hoxe?

6. Como podes facer para resolver este problema? Escribe a que te comprometes.

7. Como te sentes agora?

PARTE DE AMOESTACIÓN DE ALUMNADO

O ALUMNADO DEBE BAIXAR ACOMPAÑADO E COS DATOS **MARCADOS** CUBERTOS

PROFESOR/A:		
DATA:	HORA:	MATERIA:
ALUMNO/A:		
CURSO:	GRUPO:	

INCIDENCIA. Sinalar só unha opción.

- AMOESTACIÓN sen derivación á AULA DE CONVIVENCIA (O ALUMNX QUEDA NA AULA)
- DERIVACIÓN Á AULA DE CONVIVENCIA. (Recorda cubrir a tarefa a realizar polo/a alumnx.)
- AMOESTACIÓN E DERIVACIÓN Á AC. (Recorda cubrir a tarefa a realizar polo/a alumnx.)

- USO DE TELÉFONOS MÓBILES E DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS.

TIPIFICACIÓN DA FALTA. Sinalar só unha opción.

- Falta de respecto ao profesorado.
- Falta de respecto a compañeiros/as.
- Falta de respecto ao persoal non docente.
- Pelexas.
- Uso de dispositivos non permitidos
- Comportamento inadecuado na aula.
- Falta de respecto polo material (didáctico, de aula...)
- Outras faltas contra as NOF.

Breve descrición dos feitos:

TAREFA QUE DEBE REALIZAR O ALUMNADO EN CASO DE DERIVACIÓN Á AULA DE CONVIVENCIA:

(Lembrede que non é posible o uso de dispositivos móbiles nesta aula.)

(Orde de 8 de setembro de 2021 pola que se desenvolve o Decreto 229/2011 de 7 de decembro)

VERIFICACIÓN DA TAREFA POR PARTE DO PROFE DE GARDA:

A tarefa encomendada foi:

- Realizada
- Non realizada
- Realizada parcialmente

O/a profesor/a de garda

REFLEXIÓN DO/A ALUMNO/A ACERCA DA SÚA CONDUTA:

O/a alumno/a

CARTEIS DA AULA DE CONVIVENCIA



TERMÓMETRO DE SENTIMENTOS

Como te sentes hoxe?

- Estou **FURIOSO/A**.
Quero berrar e patear cousas.
Necesito espazo.
- Estou **ENFADADO/A**.
Todo me irrita.
Non quero falar con ninguén.
- Estou **IRRITADO/A**.
Sinto que estou a piques de enfadarme.
Estou intentando controlarme.
- Estou **TRISTE**.
Teño ganas de chorar.
Necesito abrazos e comprensión.
- Estou **BEN**.
Só me sinto un pouco **PREOCUPADO/A**.
- Son **FELIZ**.
Síntome **POSITIVO/A** e **OPTIMISTA**.

Se estás na zona amarela, laranxa ou vermella non dubides en achegarte a falar con nós.

aula de Convivencia

INFORME AULA CONVIVENCIA 2ª AVALIACIÓN 2023-24.

MES	Xaneiro	Febreiro	Marzo	TOTAL 2ª AV.	TOTAL 1ª AV.
SAÍDAS Á AC	36	49	40	125	144
Trim. curso anterior	45	63	44	162	
SANCIÓNS DE VARIOS DÍAS NA A.C.	4 alumnos	5 alumnos	5 alumnos	14	5
Trim. curso anterior	5 alumnos	2 alumnos	7 alumnos	14	
DÍAS SEN alumnado na A.C.	3	0	0	3	16
Trim. curso anterior	1	3	5	9	

Os datos son extraídos do **Caderno de Rexistro de Incidencias da Aula** de Convivencia. Algunhas das derivacións son por chegar tarde, non traer o material,...

■ Por cursos (e tendo en conta o rexistro do libro da AC):

CURSO	1ºESO	2ºESO	3ºESO	4ºESO	1ºBAC	2ºBAC	TOTAL
SAÍDAS Á AC	49	24	13	25	13	1	125
Trim. curso anterior	41	44	21	36	13	7	162
Nº alumnado	24	19	9	16	9	1	78
Trim. curso anterior	17	25	15	20	8	4	89

REFLEXIÓNS sobre estas estatísticas do 2º trimestre

- O número de incidencias consideramos que é elevado neste 2º trimestre aínda que menor que no curso pasado en todos os niveis (37 derivacións menos) e tamén comparado co 1º trimestre deste curso.

IES DO CASTRO

- O grupo con maior número de incidencias é 1º ESO.
- Salvo en 1º da ESO que temos un pequeno grupo asidua
- O á aula, no resto dos cursos son moi poucos os que baixan reiteradamente (incluso algún alumnado reincidente o curso pasado apenas visita a aula este curso).

- Fixéronse máis de 100 entrevistas co alumnado derivado, ademais das feitas polo equipo directivo. Este curso o alumnado adoita baixar no recreo sen necesidade de ir á aula para recordarllo aínda que sempre temos algún/algunha despistado/a, sobre todo o alumnado de bacharelato

- Salvo días puntuais, o normal é que non estean máis de 1 ou 2 alumnos/as derivados/as ao longo da mañá.

- Houbo 14 alumnos sancionados, o número é elevado debido a que os partes acumúlanse dende o principio de curso.

CÓMPRE RECORDAR:

- Mellor que baixen acompañados e que avisen en Xefatura, Sala de Profesorado ou a alguén do Equipo Directivo.
- Cubrir o parte de incidencias e entregalo ao alumnado derivado.
- Artigo 47, decreto 229/2011: o alumnado debe baixar con tarefa dada polo profesor da aula, que debe revisala ao regresar á mesma.
- O profesorado de garda é o encargado de que o parte de incidencias quede na mesa da xefa de estudos rematada a sesión na AC.
- O papel coas tarefas a realizar por parte do alumnado derivado á AC ou enviado a casa, debe deixarse no armario 62 (sobre amarelo) **antes** da data da sanción para poder ser entregado a tempo ao alumnado, sobre todo ao sancionado na casa. Todo o profesorado que teña algunha sesión co alumnado sancionado a estar na aula un día completo **debe** entregar tarefa a realizar nesa sesión.
Ao voltar á aula ordinaria despois de cumprir a sanción debes pedirlle o papel, marcar se realizou a tarefa e deixalo de novo no sobre amarelo.

OUTROS:

- Grazas a todo o profesorado pola vosa colaboración e paciencia ante as peticións de tarefas para o alumnado derivado.

A coordinadora da aula de convivencia.

Sandra Camiña.



INICIACIÓN NAS PRÁCTICAS RESTAURATIVAS NO IES DO CASTRO

ACTIVIDADE V2306345 - PFPP V2331189



Imaxe 1. Círculo saída escolar

ÍNDICE

RESUMO XERAL DAS IMPRESIÓNS DO GRUPO SOBRE A FORMACIÓN RECIBIDA.....	3
APLICACIÓNS NA AULA.....	3
OS CÍRCULOS RESTAURATIVOS.....	3
➤ OBXECTIVOS	3
➤ PREPARACIÓN	4
➤ DIFICULTADES ENCONTRADAS	5
➤ FICHAS CON PREGUNTAS	7
LINGUAXE NON VIOLENTA E ESCOITA ACTIVA.....	9
ENTREVISTAS INDIVIDUAIS	12
AULA DE CONVIVENCIA.....	14
REFLEXIÓNS INDIVIDUAIS SOBRE O APROVEITAMENTO DA FORMACIÓN NA AULA	15
CONCLUSIÓNS	18

RESUMO XERAL DAS IMPRESIÓNS DO GRUPO SOBRE A FORMACIÓN RECIBIDA

A primeira toma de contacto coas dinámicas das prácticas restaurativas despertaron en todos os integrantes do grupo un elevado interese e curiosidade, a pesar de que tamén comentamos que a afrontábamnos con certo escepticismo. Concordamos en que a información facilitada foi pertinente e suficiente para ter un coñecemento básico, aínda que en certos puntos botamos en falta máis profundidade. Todos coincidimos en que o tratado é aplicable ao aula y a mellorar a convivencia no centro.

Pola súa parte a relatora conseguiu manter a nosa atención, facilitou a interacción e deixou espazo para que os asistentes participásemos, aínda que nos houbese gustado algunha interpelación máis directa e dinámicas máis participativas para aprender a xestionar situacións de aula. Entendemos que se adaptou o mellor que puido á situación que tiñamos.

APLICACIÓNS NA AULA

OS CÍRCULOS RESTAURATIVOS

➤ OBXECTIVOS

Leváronse a cabo 5 círculos con diferentes obxectivos en grupos de 1º e 2º da ESO. Os tipos de círculos desenvolto foron:

- De coñecemento, como actividade para fortalecer o grupo
- De convivencia: en grupos con conductas disruptivas

- Sobre o curso, como actividade para fortalecer o grupo e reflexionar sobre o ano académico.

➤ PREPARACIÓN

Os círculos feitos desenvolvéronse en horas de titoría, en recreos, nalgunha saída escolar e nalgunha ocasión (grupo disruptivo de 2º da ESO) en presenza da PT.



Imaxe 2. Círculo saída escolar

Para aproveitar ao máximo as sesións, pídeselles acudir puntuais á titoría para dispor das cadeiras en círculo.

Explícaselles o procedemento da actividade e, para evitar a segregación por grupos afíns, imponse a condición de que cada vez

que o titor diga “sopla el viento para + una condición”, todos/as os/as que cumpran coa



Imaxe 3. Círculo restaurativo cun grupo reducido de 2º da ESO

condición teñen que levantarse y mudar de sitio. Empregamos en todos os círculos un obxecto da palabra que foi pasando por

todos/as, sen que existise unha obrigación de responder, pero dando a oportunidade de participar a quen quixese.

➤ **DIFICULTADES ENCONTRADAS**

- Os mais tímidos/as tenden a repetir a resposta do compañeiro/a anterior.
- O tempo limitado que supón unha sesión de titoría en relación ao elevado volume de alumnado (grupos de 27 para arriba).
- No caso do grupo disruptivo, ao non manifestar críticas con respecto ao comportamento dos/as compañeiros/as, habería que traballar co alumnado de xeito individual, dado que, ou ben, no son capaces de facer autocrítica, ou ben quen tería algo que dicir, no se atreve a facelo en fronte do grupo.
- Certo alumnado non se toma en serio o círculo e da respostas para facer a gracia ou intentando burlarse dalgunha das respostas dadas.
- Negarse ao diálogo
- Actitudes chulescas ou desafiantes
- Inseguridade e impotencia ante situacións incómodas que xorden como o sentimento grupal de atacar a un docente que comete inxustizas.
- A única pexa é que fose unha única sesión, que non tivese continuidade, pois tal vez axudaría a solucionar os problemas posteriores que se produciron. Se ben non tivo moito efecto preventivo, si creo que axudou a establecer unha relación de respecto entre as persoas do grupo.

- Sensación de pouco bagaxe para enfrontarnos de xeito apropiado á resolución de conflitos de certa índole na aula.

➤ **FICHAS CON PREGUNTAS**

Círculo restaurativo: 1º da ESO	
1	Se comparamos o teu estado de ánimo cun fenómeno climatolóxico, que día faría hoxe? Por que?
2	Se che regalaran unha viaxe para dúas persoas, con quen irías e a onde?
3	Se foras un animal, cal serías e por que?
4	Cal é a materia que máis che gusta e cal é a que menos, por que?
5	Se puideras cambiar calquera cousa no instituto para mellorar a convivencia e o ambiente da clase, que farías?
6	Que cousas das que fan os/as profes che fan sentir mal e cales che axudan a mellorar as ganas de aprender?
7	Que cousas dos compañeiros che fan sentir mal, e cales cres que che axudan a estar máis cómodo na clase?
8	Que materia cres que sería necesaria nos institutos para formarse como persoa, que actualmente non hai?

Círculo proactivo: 2º da ESO	
1	Que profesión queredes ter no futuro e por que?
2	Que fas cando alguén se ri de ti?
3	Cal é a materia que máis che gusta e a que menos? Por que?
4	Que cousas das que fan os profes che fan sentir mal e cales che axudan a mellorar as ganas de aprender?

5	Que cousas dos/as compañeiros/as che fan sentir mal e cales che axudan a estar máis cómodo na clase?
6	Se ti foras un profesor ou profesora, como cres que te sentirías se o teu alumnado tivera un comportamento disruptivo que non che permitira dar a clase?
7	Se puideras cambiar calquera cousa no instituto para mellorar a convivencia e o ambiente da clase, que farías?

Círculo de coñecemento: 2º da ESO	
1	Si puideras elixir ser un súper heroe, cal elixirías e por que
2	Se volveras a nacer, que elixirías ser?
3	Se puideras elixir, que profesión che gustaría exercer?
4	Cal é o mellor (ou un dos mellores) recordos da túa infancia?
5	Conta o teu prato de comida favorito e por que?
6	Que mascota tes ou te gustaría ter?
7	Se puideras cambiar algo de ti, que cambiarías e por que?
8	Que estado anímico, sentimento, ... tirarías a un pozo?
9	Cal é o fenómeno natural que mais medo te da e por que?
10	Podes compartir un recordo de cando eras neno?

Círculo proactivo co grupo de Igualdade do centro	
1	Imaxina un lugar onde te encontras relaxado e en paz
2	Cal é un dos teus pasatempos favoritos?
3	Di tres cousas positivas da persoa que tés a túa esquerda.

4	Unha situación de falta de respecto á persoas que se dea na túa clase o no instituto
---	--

Círculo restaurativo sobre o curso: 2º da ESO	
1	Que é o que mais valoras da túa clase?
2	O mellor recordo que me vou levar deste grupo é...
3	O peor deste curso foi...
4	Cal foi a vosa materia favorita e por que?
5	E a que menos vos gustou?
6	Que esperas do novo curso que comezará?
7	Que aprendizaches que penses te vai a ser útil na vida e por que?
9	Como creedes que foi o trato nesta aula? Como te afecta esta conduta?
10	O que mais vou a botar de menos agora que remata o curso é....

LINGUAXE NON VIOLENTA E ESCOITA ACTIVA

Neste apartado compártense extractos de reflexións máis extensas feitas por todos os docentes:

Dende hai algún tempo noto que se amosan comunicativos e razoables cando falo con eles de un en un. Aproveito eses momentos para practicar o aprendido sobre comunicación non violenta, penso que con resultados bastante bos.

Apliquei a escoita activa con varios/as alumnos/as e penso que foi útil. Non obstante, non puideron poñer en práctica ningún círculo restaurativo. Ningunha das medidas me resultou fácil de empregar nun dos grupos de 4º ESO, pois non sentían que houbera receptividade pola súa parte e resultoume complexísimo establecer unha conexión empática con este alumnado.

Non me foi fácil con algúns alumnos/as esperar a que fagan preguntas que xa foron respondidas varias veces e non interrompelos sen enfadarme. Entendo que non debo de facer ningún comentario mentres está expresando a súa inquietude. Atendo ao ton de voz e a súa linguaxe non verbal para inferir o seu estado emocional.

Cando alguén está enfadado, deixo que se expresa e non trato de rematar a cuestión con un "non pasa nada" tan propio do noso colectivo.

Intento facilitar a comunicación das persoas máis tímidas.

Aínda que as reclamacións que se poidan facer sexan sempre as mesmas, intento darlle unha resposta adecuada e non lle resto importancia.

Tamén me esforcei por usar a comunicación non violenta (CNV), aínda que supón desterrar hábitos adquiridos e iso resultoume moi difícil en determinadas situacións (noutras non fun quen de facelo). Naqueles grupos en que as relacións se ven máis deterioradas si houbo momentos en que **a materia quedou a un lado para establecer un diálogo sincero co grupo** e pór en

práctica os catro pasos da CNV. Loxicamente sinto que non ten moito efecto se se realiza un día illado e non ten continuidade.

É unha constante nas clases os enfados e os gritos que os profesores/as proferimos ao longo da xornada laboral porque os nosos alumnos/as non fan o que nós queremos que fagan e como nós queremos que o fagan. É unha evidencia que este xeito de comunicarnos non funciona...A CNV paréceme un xeito diferente de abordar a relación co alumnado que leva asociado unha mellora no clima da clase sen coaccións por parte do docente.

ENTREVISTAS INDIVIDUAIS

Varios participantes do grupo, coa fin de fomentar unha mellor comunicación co seu alumnado, e coñecer mellor as súas inquedanzas e necesidades, organizouse para levar a cabo reunións individuais co alumnado, ben nos recreos, ben a través da aula de convivencia do centro, ou na propia sesión de clase saíndo ao corredor durante uns minutos. Nalgún caso, coa finalidade de que fose unha charla fluída entre titor e titorandos, entregouse o documento que se amosa a continuación:

Reunión con el tutor

Durante las próximas semanas, todos los alumnos y alumnas de tendréis una reunión con vuestro tutor. **Durará 15 minutos y será durante un recreo**, el que el tutor os indique cuando os entregue este papel.

Con esta reunión lo que pretendo es **conoceros un poco mejor** y que hablemos de manera individual y privada sobre cualquier tema que os preocupe o sobre cualquier aspecto que me queráis comentar. Todo lo que queráis decir quedará entre cada uno de vosotros y vosotras y yo, por lo que os animo a que os toméis esta pequeña conversación lo más en serio posible y expreséis vuestros pensamientos e inquietudes con **tranquilidad, libertad y sin miedo**.

El objetivo es mejorar la convivencia en el aula y en el centro. El instituto es un lugar donde venimos a aprender pero también es importante que sea un lugar en el que os sintáis seguros/as y cómodos/as.

Para aprovechar el tiempo, os dejo algunas preguntas para que penséis un poco sobre ellas y nos sirvan para iniciar la conversación. No es obligatorio hablar sobre todas ellas.

1. Reflexión sobre la convivencia en el aula:
 - a. ¿Cómo te has sentido en clase con tus compañeros y compañeras? ¿Cómo te has sentido con el profesorado?

- b. ¿Crees que tus compañeros y compañeras están a gusto contigo en clase?
 - c. ¿Con qué compañeros y compañeras te gusta trabajar? ¿Con cuáles no?
2. Reflexión sobre la primera evaluación:
- a. ¿Estás conforme con tus calificaciones?
 - b. ¿Qué puedes hacer para mejorar?
 - c. ¿Cuál es la materia que más te gusta? ¿Y la que menos?
 - d. ¿Cuál es la que mejor se te da? ¿Y la que peor?
3. Reflexión sobre tu día a día:
- a. ¿Cuáles son tus aficiones?
 - b. ¿Haces alguna actividad extraescolar?
 - c. ¿Pasas mucho tiempo con el móvil o el ordenador/tablet?
4. Reflexión sobre el ambiente familiar:
- a. ¿Te sientes a gusto en casa? ¿Tienes algún problema que quieras compartir?
 - b. ¿Tienes hermanos o hermanas? ¿Te llevas bien con ellos o ellas?
 - c. ¿Te gustaría que algún aspecto de tu ambiente familiar fuese diferente?

Si quieres saber algo sobre mí, ¡pregúntame!

As reunións resultaron produtivas na maior parte dos casos. O alumnado agradeceu este espazo individual e de confianza para achegar algúns problemas que non se atrevían a tratar en grupo. Ademais, puidemos observar como alumnado que ten unha conducta disruptiva dentro do grupo, cambia completamente neste contexto, mostrándose moito máis comprensivos e empáticos. O coñecemento de certa información mais delicada axuda a anticiparse a posibles conflitos e planificar distintas accións restaurativas.

AULA DE CONVIVENCIA

Estando de guardia en el Aula de Convivencia, bajó un alumno al que no le doy clase, muy alterado porque, según él, lo habían expulsado de clase injustamente. Tras aplicar los pasos de la comunicación no violenta, conseguimos que se calmase y terminó disculpándose por su actitud y hablando con la profesora que lo había derivado al aula.

Ao ter recibido a formación en prácticas restaurativas entrei a formar parte do grupo da aula de convivencia, e sen ter asignado polo momento ningún recreo levo feitas dúas suplencias aos compañeiros, nas que aproveitando a formación recibida puiden levar a cabo as entrevistas co alumnado implicado en conflitos segundo o protocolo do centro.

REFLEXIÓNS INDIVIDUAIS SOBRE O APROVEITAMENTO DA FORMACIÓN NA AULA

Un grupo de 2º da ESO resúltame especialmente conflictivo, instalado desde o comezo do curso nunha dinámica tóxica.

Non é que haxa ningún conflito concreto, senón unha dinámica grupal desencauzada. Sigo a recomendación da persoa formadora de non facer círculos con este grupo, xa que sería difícil sacar algo de proveito mesmo para unha persoa experta. Aproveito para utilizar técnicas recomendadas pola formadora: a nivel grupal responder ao grupo coa mesma actitude que teñen eles (opto por espatarrarme na cadeira e póño-me a mirar o móbil sen facer caso dos alumnos. Quedaron tan sorprendidos que non tardaron en calar e puideren empezar a clase con certa normalidade); a nivel individual amósanse comunicativos e razoables cando falo con eles de un en un. Aproveito eses momentos para practicar o aprendido sobre comunicación non violenta, penso que con resultados bastante bos.

A CNV paréceme un xeito de abordar a relación co alumnado diferente, nos apuntamentos defínese como máis efectiva, resolvendo os conflitos sen violencia nin coaccións. Teño dúbidas de que sexa máis efectiva, xa que a gran dificultade dun docente é que os alumnos/as entendan o que quere dicir o profesor/ora. Os alumnos/as tenden a atender a outras cousas e as súas motivacións están habitualmente fóra da aula pero o que me parece de especial aportación da CNV é a mellora do clima sen coaccións por parte do

docente. Neste sentido podo afirmar a mellora do clima na aula e o ambiente máis relaxado que se xera. A capacidade de empatía co alumnado, a identificación dos sentimentos, as percepción das necesidades dos alumnos/as que definen a CNV ten tamén un problema, que é que ralentiza o ritmos na formación académica para dedicar máis tempo a mellor relación entre o profesor/a e o alumnado.

O que vexo moito máis inalcanzable é intentar que a CNV se faga entre os alumnos/as xa que iso precisa un proceso de reflexión e dedicación moito máis complexo e a longo prazo.

A escoita activa forma parte da idea de mellorar a relación entre o profesor/a e os seus alumnos/as xunto coa CNV e entendo que forma parte indisoluble desta. Dende o meu punto de vista é o que máis esforzo e atención lle dediquei para poñer en práctica as técnicas restaurativas. Non me foi fácil con algúns alumnos/as esperar a que fagan preguntas que xa foron respondidas varias veces e non interrompelos sen enfadarme. Entendo que non debo de facer ningún comentario mentres está expresando a súa inquietude. Atendo ao ton de voz e a súa mensaxe non verbal para inferir o seu estado emocional. Cando alguén está enfadado, deixo que se expresa e non trato de rematar a cuestión con un "non pasa nada" tan propio do noso colectivo. Intento facilitar a comunicación das persoas máis tímidas. Aínda que as reclamacións que se poidan facer sexan sempre as mesmas, intento darlle unha resposta adecuada e non lle resto importancia.

Este plantexamento require sen dúbida unha actitude a hora de entrar na clase relaxada e consciente de que estamos a tratar con adolescentes que non son capaces de ter unha actitude racional e equilibrada en moitas ocasións, o que nos obriga a ter pola nosa parte unha soporte teórico e filosófico para afrontar estas situacións sen perder os papeis.

Volvo a reincidir na dificultade de poñer en práctica a escoita activa tamén entre os alumnos/as, polos evidentes condicionantes teóricos e emocionais que implica.

Resultoume útil asistir a esta formación xa que me permitiu ser máis consciente da forma na que comunico dentro e fóra da aula. Tamén me permitiu valorar o mal que se comunican os alumnos e as alumnas entre eles cos problemas de convivencia que iso implica e sobre todo e desde un punto de vista máis xeral, fíxome reflexionar sobre a maneira que temos de relacionarnos nós mesmos, coa nosa parella, cos nosos fillos, coa nosa familia, cos nosos compañeiros/as do traballo.

Independentemente da utilidade na aula creo que é unha formación importante para a vida.

Respecto da comunicación non violenta, gustaríame empregalo máis na miña práctica docente, pero penso que ás veces estas catro etapas de observación, sentimento, necesidade, petición son difíciles de levar a cabo ben sexa por falta de tempo ou pola imposibilidade de centrarse nun só alumno cando tes outros 29 na aula que non podes desatender. Cando aparece un conflito por

pequeno que sexa estaría ben ter un momento aparte con esa persoa o para poder falar de maneira afectiva, pero non sempre é posible na realidade da aula.

Gustaríame concluír dicindo que aínda que non leve a cabo todo o aprendido na formación, termos como “declaracións e preguntas afectivas”, “escoita activa”, “empatía”, “comunicación non violenta”, “círculos restaurativos”, xa non me son alleos e tentarei con honestidade traballalos e telos presentes no meu día a día na aula.

CONCLUSIÓNS

Resulta evidente que cunha formación de dúas sesións non imos mudar as cousas. O que xa temos moi presente e que as prácticas restaurativas acaban formando parte indisoluble dun, é algo que se logramos incorporar acaba por dar forma a nosa personalidade e por tanto o noso xeito de dar clase e de atender ao noso alumnado. Porén, tamén debemos ter moi presente os condicionantes que rodean ao alumnado e o sentir xeral dos centros. Non se van a dar as mesmas situacións nun instituto no centro dunha cidade e nun do rural. E por tanto tampouco se trata de caer en dinámicas que poidan prexudicar os adultos nos que se converterán mañá. A mala educación existe e a maldade, aínda que nos coste vela en adolescentes, tamén. Polo tanto, ao non ser profesionais do ámbito, tampouco temos que impornos presión por non ser quen de manexar situacións que se nos escapan.

O que debemos ter presente é que de forma consciente ou inconsciente, ímonos converter nuns referentes para moitos deses rapaces e rapazas. O modo no que resolvamos as situacións que se dean na aula, mais alá da materia, vai influír nas súas actitudes e no seu modo de enfrontarse ao resto do mundo. Polo tanto, fagámolo o mellor que saibamos, pero sempre dende o respecto e o entendemento.

A intelixencia artificial e as tecnoloxías intelixentes

IES do Castro

V2306344

PFPP V2331189

INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA SOCIEDAD.

BLOQUE 1. ¿QUÉ ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?



¿Qué es y cómo funciona la INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

https://www.youtube.com/watch?v=_tA5cinv0U8&t=8s

1. ¿QUÉ ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)?

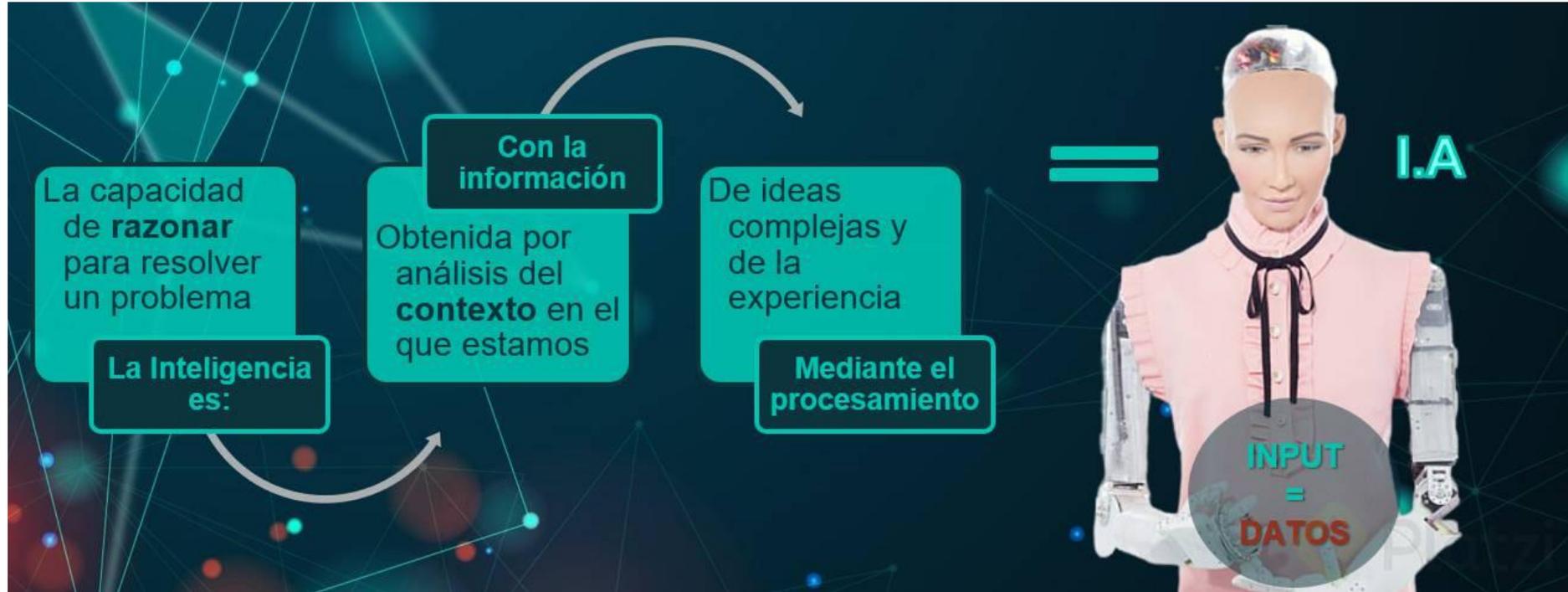
No es fácil definir la inteligencia artificial.

La RAE la define como la **disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico.**

Los **objetivos principales** de la IA son:

- la deducción y el razonamiento,
- la representación del conocimiento,
- la planificación,
- el procesamiento del lenguaje natural (NLP),
- el aprendizaje,
- la percepción y la capacidad de manipular y mover objetos.

Los objetivos a largo plazo incluyen el logro de la Creatividad, la Inteligencia Social y la Inteligencia General (a nivel Humano).



<https://platzi.com/tutoriales/1729-matematicas-ai-2019/7854-la-era-de-la-inteligencia-artificial/>

La **IA** se refiere a los **sistemas computacionales** que pueden, dado un conjunto de objetivos humanos, hacer **predicciones** o **recomendaciones** y **tomar decisiones**.

Los sistemas de IA interactúan con nosotros y con nuestro entorno y parecen funcionar autónomamente. También pueden adaptar su comportamiento aprendiendo sobre el contexto.

Para enseñarle a la IA acerca del mundo y cómo interactuar con él, se utilizan los datos. Los datos pueden tomar muchas formas: números, imágenes, sonido, texto, y más. Estos datos se utilizan para entrenar a la IA para que aprenda a realizar ciertas tareas.

- En el **aprendizaje supervisado**, proporcionamos a la IA datos de entrada junto con las respuestas correctas (etiquetas) y permitimos que la IA aprenda la relación entre las entradas y las salidas.
- Existe otro método llamado **aprendizaje no supervisado**, en el que proporcionamos a la IA los datos de entrada pero no las respuestas correctas. En su lugar, permitimos que la IA encuentre estructuras y patrones en los datos por sí misma. Esto puede ser útil para tareas como la agrupación, donde queremos que la IA divida los datos en grupos de elementos similares.

La calidad de los datos utilizados para entrenar a la IA es fundamental. Si los datos son incorrectos o están sesgados, la IA puede aprender de manera incorrecta o injusta.

Tipo de Aprendizaje	Descripción	Ejemplo
SUPERVISADO	La IA aprende a partir de un conjunto de entrenamiento con las respuestas correctas.	Enseñar a una IA a reconocer imágenes de gatos proporcionándole imágenes etiquetadas de gatos.
NO SUPERVISADO	La IA aprende a partir de un conjunto de entrenamiento sin las respuestas correctas y busca estructura y patrones.	Enseñar a una IA a agrupar clientes con base en sus comportamientos de compra sin proporcionarle las categorías de antemano .



<https://blogs.ugto.mx/rea/clase-digital-1-descubriendo-la-inteligencia-artificial/>

- El **aprendizaje por refuerzo** es un tipo de aprendizaje de la IA que se inspira en la forma en que los seres humanos (y los animales en general) aprenden: a través de la experiencia y la interacción con el entorno.

En el aprendizaje por refuerzo, un agente de IA interactúa con su entorno y recibe recompensas o penalizaciones (refuerzos) basadas en sus acciones. El objetivo del agente es maximizar su recompensa total a lo largo del tiempo, lo que a menudo implica un equilibrio entre la exploración (probar nuevas acciones para ver sus efectos) y la explotación (seguir acciones que ya se sabe que producen una recompensa).

Un buen ejemplo de aprendizaje por refuerzo es el juego de ajedrez. Supongamos que estamos entrenando a una IA para jugar al ajedrez. En este caso, el agente de IA es el jugador de ajedrez, el entorno es el tablero de ajedrez y las reglas del juego, y las recompensas son las victorias y las penalizaciones son las derrotas. El agente realiza movimientos (acciones) en el tablero y recibe feedback (recompensas o penalizaciones) basado en si esos movimientos conducen a una victoria o a una derrota. A lo largo del tiempo, la IA aprende qué movimientos aumentan la probabilidad de ganar el juego y ajusta su estrategia en consecuencia.

Componentes del aprendizaje por refuerzo

Descripción

Ejemplo (juego de ajedrez)

AGENTE

El aprendiz que toma decisiones

La IA del jugador de ajedrez.

ENTORNO

El mundo en el que el agente opera.

El tablero de ajedrez y las reglas del juego.

ACCIONES

Las posibles movidas que el agente puede hacer.

Movimientos de las piezas de ajedrez.

RECOMPENSAS

Feedback del entorno que valora las acciones del agente.

Ganar (recompensa positiva) o perder (recompensa negativa).



2. INTELIGENCIA NATURAL Y ARTIFICIAL

La **inteligencia natural** se refiere a la **capacidad cognitiva de los seres vivos**, especialmente los humanos, desarrollada a lo largo de la evolución, mientras que la **inteligencia artificial** es una **creación humana que utiliza algoritmos y datos para realizar tareas específicas**, pero carece de conciencia y emociones.



<https://images.app.goo.gl/uy8RzbxJqUB9JP9x8>

Inteligencia natural	Inteligencia artificial
<p>Surge de la complejidad y la organización del cerebro y el sistema nervioso (origen biológico)</p>	<p>Es una creación humana. Utiliza algoritmos, datos y modelos matemáticos para imitar ciertos aspectos de la inteligencia humana.</p>
<p>Ha evolucionado a lo largo de millones de años. Se adapta y mejora a través de la selección natural y la experiencia individual.</p>	<p>Puede aprender y mejorar a través de la utilización de datos (machine learning), donde los algoritmos pueden identificar patrones y realizar tareas sin estar programados específicamente.</p>
<p>Está intrínsecamente ligada a la experiencia subjetiva y la capacidad de sentir emociones.</p>	<p>No posee conciencia ni emociones. Su funcionamiento se limita a la ejecución de algoritmos y la interpretación de datos.</p>
<p>Se desarrolla en contextos sociales y culturales complejos. La interacción con otros individuos y la transmisión de conocimientos juegan un papel crucial en su formación.</p>	<p>Opera en contextos específicos y no tiene una comprensión global o contextual como la inteligencia natural. Depende de la información proporcionada y no tiene experiencias con significado.</p>

El desarrollo de la IA implica aplicar técnicas y modelos informáticos que imitan aspectos de la inteligencia humana. Esto permite a las máquinas realizar tareas complejas, aprender de la experiencia y adaptarse a entornos cambiantes, aunque no posean la conciencia ni las emociones asociadas con la inteligencia natural.

Al simular la inteligencia, los desarrolladores de inteligencia artificial buscan replicar, al menos en parte, la capacidad humana para procesar información, aprender de la experiencia y adaptarse a diferentes situaciones. Este proceso implica varias técnicas, entre las que se incluyen:

- Aprendizaje Automático (Machine Learning)
- Redes Neuronales Artificiales
- Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN)
- Lógica Difusa
- Algoritmos Evolutivos

- **Aprendizaje Automático (Machine Learning):** los algoritmos permiten a los sistemas de IA aprender patrones y tomar decisiones basadas en datos. Esto puede incluir el reconocimiento de patrones, la clasificación de información o la predicción de resultados.
- **Redes Neuronales Artificiales:** inspiradas en la estructura del cerebro humano, son modelos matemáticos que pueden aprender y realizar tareas específicas. Se utilizan en programas de reconocimiento de imágenes, procesamiento del lenguaje natural y otros campos.
- **Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN):** permite a las máquinas entender el texto, interpretar instrucciones y responder de manera coherente.
- **Lógica Difusa:** se utiliza para modelar el razonamiento humano en condiciones de incertidumbre. Permite a los sistemas de IA manejar información imprecisa y tomar decisiones en situaciones ambiguas.
- **Algoritmos Evolutivos:** inspirados en la evolución biológica, permiten a los sistemas de IA mejorar y adaptarse con el tiempo mediante la selección de las mejores soluciones a lo largo de múltiples generaciones.

La IA usa el cerebro biológico como inspiración para lograr sus funcionalidades y para ello trata de imitar sus elementos:

- **Sensores y actuadores:**
 - Ver, oír, sentir
 - Tocar, moverse, manipular
- **Estructuras cerebrales:**
 - Redes neuronales
 - Memorias

En muchas ocasiones los seres humanos tendemos a hacer una **interpretación antropomórfica de la IA**, es decir, a atribuirle, de forma errónea, unas características humanas de las que carece.

Ejemplo: uno de los grandes éxitos del deep learning en los últimos años es la **capacidad para clasificar imágenes**. Lo que hace el deep learning es, a través de un largo proceso de aprendizaje basado en ejemplos, ajustar una larga serie de parámetros (digamos, miles de parámetros) de un modelo de red neuronal, hasta conseguir que, con una alta probabilidad, ante una nueva imagen el algoritmo devuelva la clasificación adecuada.

La interpretación antropomórfica de este algoritmo es creer que el algoritmo entiende lo que está viendo, que si lo que ve es un gato y le asigna como etiqueta de salida 'gato' es que sabe que es un gato. Y no. El algoritmo no entiende absolutamente nada, ni sabe absolutamente nada...solo ha conseguido ajustar muy bien sus parámetros de forma que, con una alta probabilidad, ante la imagen de un gato diferente sabrá etiquetarlo como 'gato' y no como 'perro'.

<https://ignaciogavilan.com/el-riesgo-de-la-interpretacion-antropomorfica-de-la-inteligencia-artificial/>

Tarea: Encuentra ejemplos concretos de aplicaciones de inteligencia artificial en la vida cotidiana o en la industria. Discute cómo estos sistemas imitan o difieren de la inteligencia natural.

- Reconocimiento Facial:

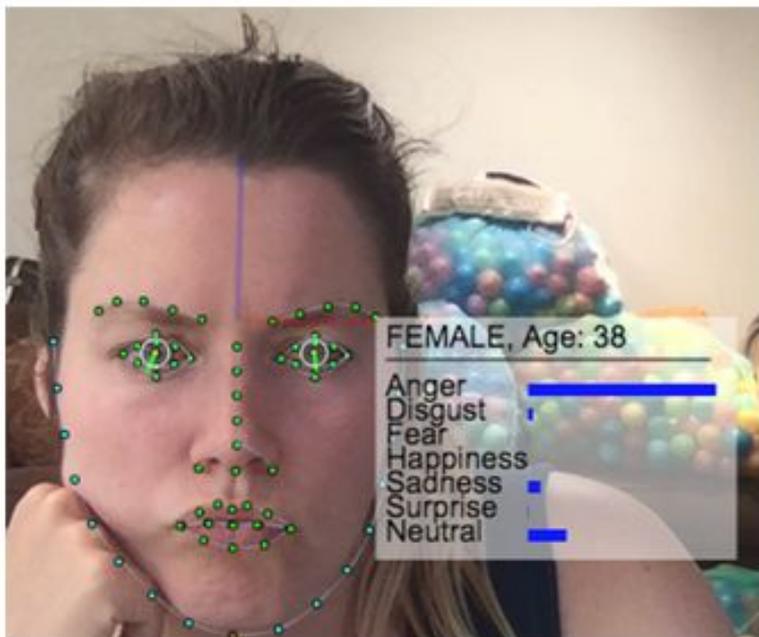
Aplicaciones como desbloqueo facial en teléfonos móviles y sistemas de seguridad en aeropuertos utilizan algoritmos de reconocimiento facial. Los servicios de reconocimiento facial usan algoritmos de aprendizaje automático para escanear una cara y detectar el género, la raza, las emociones o incluso la identidad de una persona.

Aunque estos sistemas pueden identificar rostros con precisión, carecen de la comprensión emocional y contextual que un ser humano naturalmente posee al interactuar con otros.

- Asistentes Virtuales:

Asistentes de voz como Siri, Google Assistant y Alexa utilizan procesamiento del lenguaje natural para responder preguntas y realizar tareas.

Aunque estos asistentes son eficientes en tareas específicas, no poseen la comprensión profunda ni el razonamiento abstracto que caracteriza a la inteligencia natural.



Una sobreestimación de mi edad y de mi rabia. Fuente de la imagen: [Visage Technologies](https://www.visage.ai/)

Sesgos en el reconocimiento facial:

<https://es.khanacademy.org/computing/ap-computer-science-principles/data-analysis-101/x2d2f703b37b450a3:machine-learning-and-bias/a/bias-in-facial-recognition>

- Sistemas de Recomendación:

Plataformas de streaming como Netflix y servicios de compras en línea utilizan algoritmos de recomendación para ofrecer contenido personalizado.

Aunque estos sistemas pueden predecir preferencias basadas en patrones, no tienen la capacidad de entender el gusto humano de la manera compleja y subjetiva que un individuo puede.

- Conducción Autónoma:

Vehículos autónomos emplean sistemas de visión por computadora y aprendizaje automático para tomar decisiones de conducción.

Aunque estos sistemas pueden procesar datos rápidamente, no tienen la intuición y la adaptabilidad de un conductor humano en situaciones complejas y cambiantes.

- Diagnóstico Médico:

Algoritmos de inteligencia artificial se utilizan en el análisis de imágenes médicas para detectar patologías como el cáncer.

A pesar de la precisión en la detección, estos sistemas no poseen el conocimiento médico holístico y la empatía que caracteriza a los profesionales de la salud.

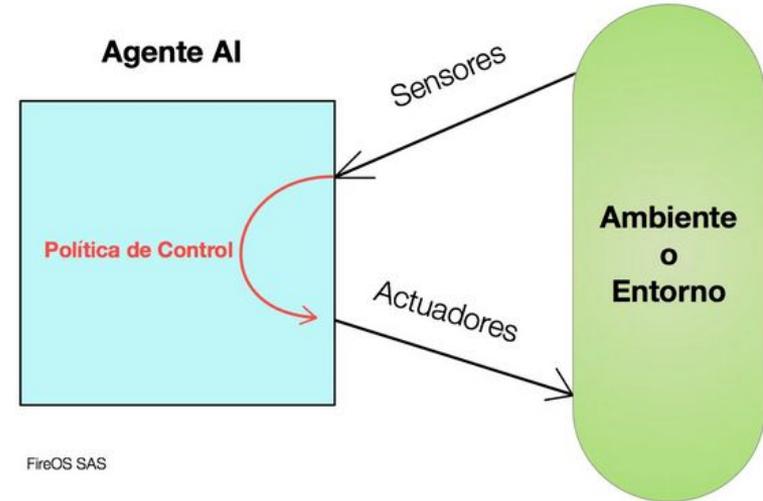
Sesgo en el aprendizaje automático:

<https://es.khanacademy.org/computing/ap-computer-science-principles/data-analysis-101/x2d2f703b37b450a3:machine-learning-and-bias/a/machine-learning-algorithms>

3. IA Y EL ENTORNO. EL AGENTE INTELIGENTE

La IA usa el cerebro biológico como inspiración para lograr sus funcionalidades y para ello trata de imitar sus elementos:

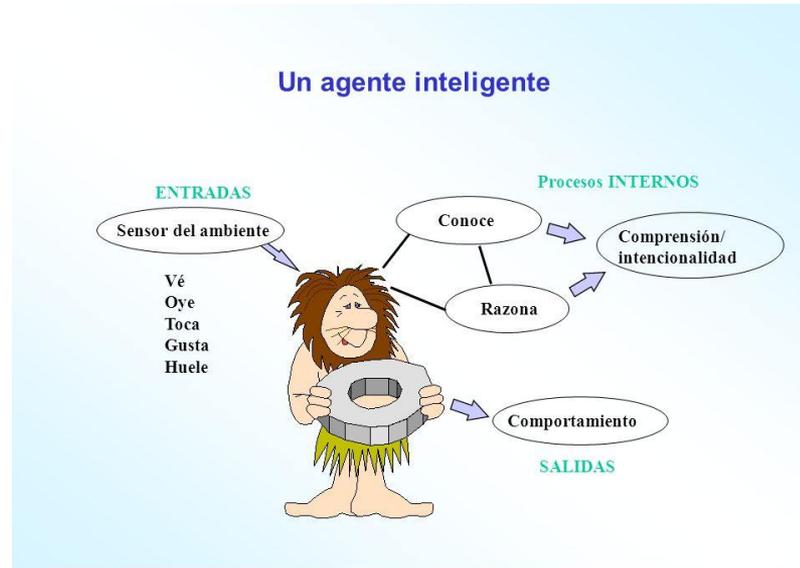
- **Sensores y actuadores:**
 - Ver, oír, sentir
 - Tocar, moverse, manipular
- **Estructuras cerebrales:**
 - Redes neuronales
 - Memorias



3. IA Y EL ENTORNO. EL AGENTE INTELIGENTE

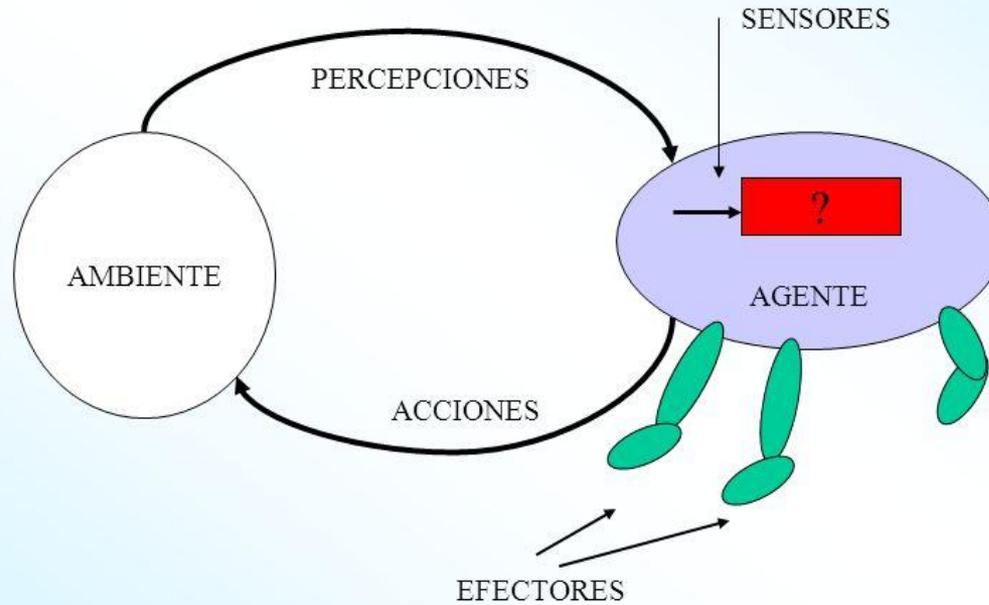
Un **agente inteligente** es cualquier dispositivo que pueda:

- Percibir el mundo (ambiente) mediante sensores
- Actuar sobre ese ambiente mediante efectores



<https://slideplayer.es/amp/1737106/>

Tipificando a un agente inteligente



<https://slideplayer.es/amp/1737106/>

Atributos de un agente inteligente:

Martin Fischles y Oscar Firschein (1987)

- Tiene actitudes mentales tales como creencias e intenciones.
- Tiene la capacidad de obtener conocimiento, es decir, aprender.
- Puede resolver problemas, incluso particionando problemas complejos en otros más simples.
- Entiende. Posee la capacidad de crearle sentido, si es posible, a ideas ambiguas o contradictorias.
- Planifica, predice consecuencias, evalúa alternativas (como en los juegos de ajedrez).
- Conoce los límites de su propias habilidades y conocimientos.
- Puede distinguir a pesar de la similitud de las situaciones.
- Puede ser original, creando incluso nuevos conceptos o ideas, y hasta utilizando analogías.
- Puede generalizar.
- Puede percibir y modelar el mundo exterior.
- Puede entender y utilizar el lenguaje y sus símbolos.



Entender las situaciones y los contextos.



Identificar objetos y reconocer sus significados.



Analizar y resolver problemas.



Aprender a realizar nuevas tareas.



Comprender el lenguaje natural



Reconocer imágenes



APRENDIZAJE

ADAPTACIÓN

RAZONAMIENTO

AUTOCORRECCIÓN

MEJORAMIENTO IMPLÍCITO

PERCEPCIÓN MODULAR DEL MUNDO

<https://platzi.com/tutoriales/1729-maticas-ai-2019/7854-la-era-de-la-inteligencia-artificial/>

Al analizar el entorno hay que tener en cuenta cuatro características:

- **Entorno total o parcialmente observable:**

En un entorno totalmente observable se puede obtener información completa, exacta y actualizada sobre el estado del mismo. Los sensores detectan todos los aspectos relevantes en la toma de decisiones

- **Determinista o estocástico:**

En un entorno determinista cualquier acción tiene un efecto único garantizado. No hay incertidumbre acerca del estado que se producirá después de realizar una acción.

Si el medio es determinista, excepto para las acciones de otros agentes, decimos, que el medio es estratégico.

- **Estático o dinámico:**

Un entorno estático es el que permanece sin cambios excepto mediante la realización de las acciones de la IA.

- **Discreto o continuo:**

Un entorno es discreto si hay un número fijo y finito de acciones y estados en él.

Problema complejo:

- **Entorno parcialmente observable**

El entorno puede ser parcialmente observable debido al ruido y a la existencia de sensores poco exactos o porque los sensores no reciben información de parte del sistema.

- **Entorno estocástico**

Los entornos estocásticos generan incertidumbre porque no se sabe con certeza el efecto de la acción.

- **Entorno dinámico:**

Si el entorno puede cambiar cuando el agente está deliberando, entonces se dice que el entorno es dinámico para el agente.

Los entornos dinámicos preguntan continuamente al agente qué quiere hacer. Si no ha decidido aún, entonces se entiende que ha tomado la decisión de no hacer nada.

- **Entorno continuo:**

Tarea: Determina el tipo de entorno para cada una de las características estudiadas para un vehículo autónomo y un robot aspirador.

	Total/ parcialmente observable.	Determinista / estocástico:	Estático / dinámico	Discreto / continuo
Robot aspirador				
Vehículo autónomo				

Tarea: Determina el tipo de entorno para cada una de las características estudiadas para un vehículo autónomo y un robot aspirador.

	Total/parcialmente observable	Determinista / estocástico	Estático / dinámico	Discreto /continuo
Robot aspirador	Parcialmente. No puede saber si hay suciedad en otra habitación	Determinista. Tras pasar el aspirador la habitación está limpia.	Estático. El robot aspirador hace simplemente su recorrido rodeando los obstáculos.	Discreto. Tiene un rango concreto de intensidades de aspiración y una velocidad concreta.
Vehículo autónomo	Parcialmente. No puede saber qué están pensando los otros conductores o los peatones.	Estocástico. No se puede predecir el comportamiento del tráfico exactamente. Una rueda se puede reventar y un motor se puede dañar sin previo aviso.	Dinámico. Tanto los otros vehículos como el vehículo autónomo se están moviendo mientras el algoritmo que guía la conducción indica que es lo próximo a hacer.	Continuo. La velocidad y la ubicación del vehículo autónomo y de los otros vehículos pasan por un rango de valores continuos de forma suave a lo largo del tiempo. La conducción del vehículo es también continua (ángulo de dirección. etc.).

	Total/parcialmente observable	Determinista / estocástico	Estático / dinámico	Discreto /continuo
Crucigrama	Totalmente	Determinista.	Estático.	Discreto
Diagnóstico médico	Parcialmente	Estocástico	Dinámico	Continuo
Robot clasificador	Parcialmente	Estocástico	Dinámico	Continuo
Controlador de refinería	Parcialmente	Estocástico	Dinámico	Continuo
Tutor interactivo de inglés	Parcialmente	Estocástico	Dinámico	Discreto
Póker	Parcialmente	Estratégico	Estático	Discreto

Tarea: Para los siguientes agentes inteligentes indica: percepciones, acciones, objetivos y ambiente:

- Piloto automático (hecho)
- Sistema de diagnóstico médico
- Sistema de análisis de imágenes de satélite
- Robot para coger piezas
- Controlador de refinería
- Tutor virtual para aprender inglés.

Taxista Robot \Rightarrow piloto automático

- Percepciones
 - video
 - acelerómetro, instrumental del tablero
 - sensores del motor
 - teclado
- acciones
 - gestión del volante
 - acelerar y frenar
 - bocina
 - hablar/dibujar
- Metas
 - seguridad, llegar a destino, maximizar ganancias, obedecer las leyes, satisfacción del cliente
- Ambiente
 - calles urbanas, avenidas, tráfico, peatones, clima, tipo de cliente

<https://slideplayer.es/amp/1737106/>

Agente	Percepciones	Acciones	Objetivos	Ambiente
Sistema de diagnóstico médico	Síntomas, análisis, radiografías, respuestas del paciente,...	Preguntas, tests, tratamientos.	Incrementar la salud de los pacientes. Reducir costes.	Pacientes, hospital, personal.
Sistema de análisis de imágenes de satélite	Matriz de píxeles: variaciones de color, de intensidad,...	Visualización de una escena con categorías.	Categorización correcta.	Conexión con el satélite en órbita.
Robot para seleccionar piezas	Cámara. Sensor de presión.	Recoger piezas con un brazo robotizado y clasificarlas en contenedores	Colocar las piezas en el contenedor correcto.	Cinta transportadora con las diferentes piezas.
Controlador de una refinería	Sensores de temperatura, presión, químicos.	Abrir o cerrar válvulas, accionar bombas, ajustar la temperatura, ...	Maximizar la seguridad, la pureza, el rendimiento.	Refinería. Operadores.
Tutor virtual para aprender inglés	Texto escrito (teclado de entrada), audios (micrófono).	Plantear ejercicios, hacer sugerencias, correcciones.	Maximizar las calificaciones del estudiante.	Conjunto de estudiantes. Examinador.

Temas principales de la IA:

- Percepción
- Actuación
- Representación
- Razonamiento
- Aprendizaje
- IA colectiva
- Impacto de la IA (sostenibilidad, ética y aspectos legales)

Tarea: En un caso real busca información y explica cómo se implementan los 7 temas fundamentales de la IA.

- Piloto automático de Tesla (<https://www.tesla.com/autopilot>)
- Amazon Go (tiendas donde entras, coges lo que quieres y te vas. El "truco" está en que Amazon, a través de un sistema de visión artificial, sensores y aprendizaje automático, combinado con el móvil, puede ir detectando lo que hemos comprado para después cobrárnoslo como si lo hubiéramos hecho online). <https://www.xataka.com/empresas-y-economia/amazon-go-llegara-a-espana-2024-asi-seran-decenas-tiendas-donde-compraremos-cajeros>
- AlphaZero (programa informático desarrollado por DeepMind, que juega al ajedrez, shogi y Go)
- Robot agrícola
- Sistema de recomendación de Netflix

PILOTO AUTOMÁTICO TESLA (<https://vimeo.com/192179726>)

1. Percepción

- 8 Cámaras para detectar obstáculos, carriles de la carretera, señales de tráfico...
- 1 radar para detectar distancias en condiciones difíciles.
- Sensores ultrasónicos que proporcionan una visibilidad de 360 grados alrededor del coche con un alcance de hasta 250 metros para una conducción segura.
- GPS para la navegación con los mapas de Tesla.
- Conexión permanente a Internet (4G) para mapas y música.
- Micrófono para el reconocimiento de voz para seguir las instrucciones del conductor.
- Pantalla táctil, para gestionar diferentes opciones como parámetros de conducción, comunicaciones, música, etc.

Rearward Looking Side Cameras

Max distance 100m

Wide Forward Camera

Max distance 60m

Main Forward Camera

Max distance 150m

Narrow Forward Camera

Max distance 250m

Rear View Camera

Max distance 50m

Forward Looking Side Cameras

Max distance 80m



<https://www.tesla.com/autopilot>

Piloto automático Tesla (<https://vimeo.com/192179726>)

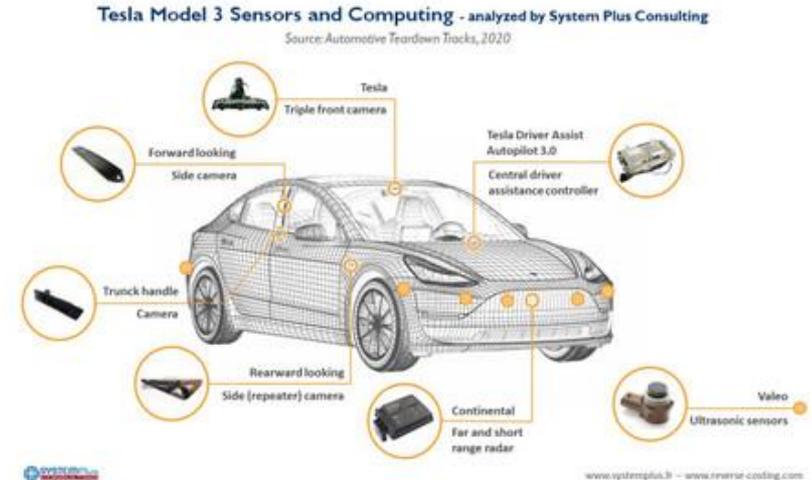
2. Actuación

- Motor eléctrico para mover las ruedas
- Altavoz para comunicarse con el usuario
- Pantalla LCD



3. Representación

- Los mapas necesarios para la navegación, que se almacenan en el ordenador del coche.
- El estado interno del coche proporcionado por todos los sensores.



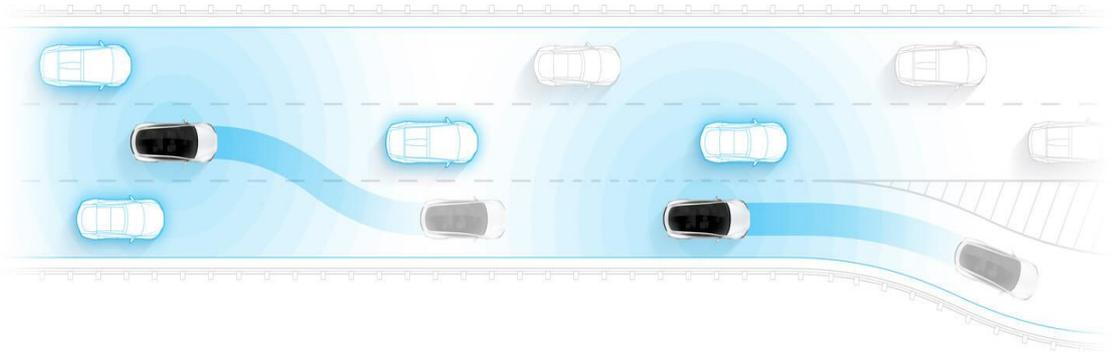
Piloto automático Tesla (<https://vimeo.com/192179726>)

4. Razonamiento

- El sistema de navegación calcula la ruta óptima, navega por calles urbanas, gestiona intersecciones complejas con semáforos, señales de stop y rotondas, y conduce en autopistas densamente pobladas con coches circulando a gran velocidad.

5. Aprendizaje

- El piloto automático utiliza el aprendizaje supervisado (redes neuronales) con dos objetivos
 - Detección de objetos
 - Predicción



Piloto automático Tesla (<https://vimeo.com/192179726>)

6. IA colectiva

- Información sobre el tráfico: Tesla mide los datos de los segmentos de carretera de otros vehículos Tesla para conocer la densidad del tráfico en tiempo real, y así poder actualizar las rutas óptimas.

7. Impacto

- Sostenibilidad:
 - Energía sostenible al utilizar sólo motores eléctricos.
 - Gestión tráfico futuro más sencilla y sostenible.
- Ética:
 - La empresa utiliza los datos de otros coches, pero de forma que no se identifique al propietario del coche.
 - Problemas éticos sobre seguridad vial sin solventar.

- Aspectos legales:

La conducción autónoma tiene muchos aspectos legales nuevos que desarrollar.

AlphaZero

1. Percepción

- 1 cámara para detectar la posición de las piezas.

2. Actuación

- Mano robótica para mover las piezas.

3. Representación

- Esquema del tablero
- Diseño de cada pieza

4. Razonamiento

- El algoritmo calcula en función de la posición de las piezas cuál es el movimiento más adecuado teniendo en cuenta las reglas del juego

AlphaZero

5. Aprendizaje

- Aprendizaje por refuerzo: consiste en este caso en una red neuronal que juega millones de partidas contra sí misma en un proceso de prueba y error, de tal modo que va tomando nota de la clase de jugadas que contribuyen de alcanzar el objetivo de ganar la partida.

Una vez entrenada, la red se usa para guiar un algoritmo de búsqueda llamado 'Árbol de búsqueda de Monte-Carlo' que permite que, en lugar de analizar todos los movimientos posibles, AlphaZero se centre únicamente en aquellos más prometedores según su experiencia previa.

6. IA colectiva

- Se podría utilizar para investigar nuevas técnicas de evaluación y decisión que luego pudieran ser extrapoladas a otros campos.

AlphaZero

7. Impacto

- Sostenibilidad:
 - El consumo energético dependerá de la fuente de energía utilizada.
- Ética:
 - En unas pocas horas de entrenamiento ha aprendido de ajedrez más que todos los humanos y programas juntos durante siglos. Ha encontrado todos los trucos y estrategias que tanto ha costado encontrar a los especialistas, obviamente también alguna nueva desconocida, y todo sin siquiera jugar contra un rival ni enseñanza teórica alguna.
- Aspectos legales:
 - Una red neuronal sin grandes conocimientos de un tema concreto y altamente especializado sea capaz, en tan sólo 24 horas de entrenamiento jugando contra sí misma, de alcanzar un dominio del juego muy superior al preexistente. Esto podría plantear problemas legales si se aplica en otros campos.



1. Entra por la puerta

Usa la [aplicación de Amazon](#), una tarjeta de crédito o [Amazon One](#) en ubicaciones seleccionadas para abrir la puerta de entrada y empezar a comprar.



2. Compra

Toma y devuelve los productos que quieras. Puedes usar tu propia bolsa o una de las nuestras mientras compras.



3. Sal

Cuando hayas terminado, pasa por la puerta de salida. Solo se te cobrará lo que te lleves.

<https://drive.google.com/drive/folders/1Z6tbmizE3rtKm0y6n1V120tJ1KqNYvnm>

EJERCICIO SOBRE CONDUCCIÓN AUTÓNOMA

<https://code.intef.es/agenda/evento-intef-codeweek-2019/>

ACTIVIDAD SOBRE DIFERENCIAR GATOS Y PERROS.

<https://www.barcelona.cat/metropolis/es/contenidos/mitos-y-realidades-de-la-inteligencia-artificial>

<https://www.uab.cat/web/detalle-noticia/la-transferencia-antropomorfica-de-la-inteligencia-artificial-1345680342040.html?noticiaid=1345829707169>

4. HISTORIA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Línea del tiempo sobre IA

https://www.edu.xunta.gal/centros/cpiatios/aulavirtual/pluginfile.php/25158/mod_resource/content/9/index.html#/id/62a8497f9354474e606c17ed

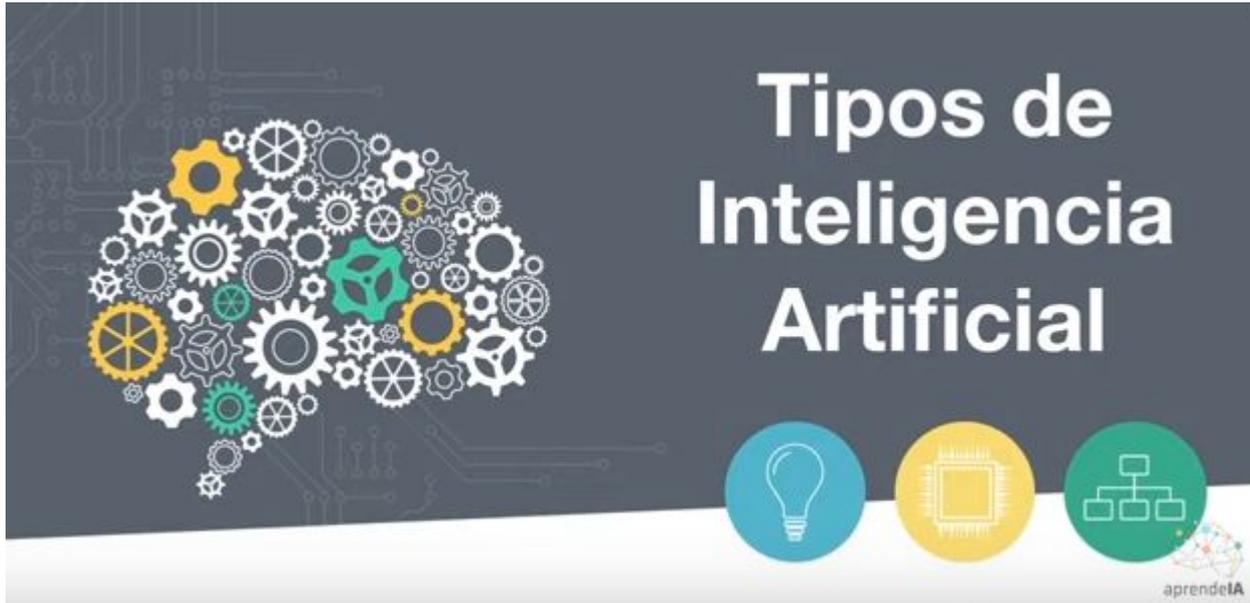
5. INTELIGENCIA ARTIFICIAL DÉBIL Y FUERTE



Fuerte:
Habilidades cognitivas similares a las humanas.

Débil:
Se desarrolla para realizar una tarea particular

Ante tareas que no resultan ser familiares efectúa los cambios necesarios para cumplirlas.
(Machine Learning y Deep Learning)



<https://www.youtube.com/watch?v=3TXbGwAVES0>

5.1 . INTELIGENCIA ARTIFICIAL DÉBIL

La **inteligencia artificial débil** se refiere a sistemas de IA que están diseñados para llevar a cabo tareas específicas y limitadas, sin exhibir la capacidad de razonamiento y consciencia general que poseen los seres humanos.

Se centra en la automatización de tareas específicas y no pretende imitar o igualar la inteligencia humana. Aunque pueden ser altamente efectivos en esa tarea particular, carecen de la capacidad de aprender y adaptarse por sí mismos.



<https://images.app.goo.gl/pmFstotTrkyfSFCG8>



<https://images.app.goo.gl/7gEeWxRVNwEFdwNZ7>

VENTAJAS DE LA IA DÉBIL

- **Eficiencia:** los sistemas de IA débil pueden realizar tareas con una velocidad y precisión mucho mayores que los humanos, lo que aumenta la eficiencia en diversas industrias.
- **Automatización:** permite la automatización de tareas rutinarias y repetitivas, liberando tiempo y recursos para que los humanos se enfoquen en actividades más estratégicas y creativas.
- **Reducción de errores:** los sistemas de IA débil minimizan los errores humanos, lo que es especialmente beneficioso en áreas donde la precisión es crítica, como la medicina y la industria manufacturera.
- **Análisis de datos:** la IA débil tiene la capacidad de analizar grandes volúmenes de datos y extraer información relevante, lo que ayuda en la toma de decisiones fundamentadas.

LIMITACIONES DE LA IA DÉBIL:

- **Falta de adaptabilidad:** los sistemas de IA débil están diseñados para tareas específicas y no tienen la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones o tareas sin una reprogramación significativa.
- **Falta de comprensión contextual:** a diferencia de los humanos, que pueden comprender el contexto y aplicar el conocimiento de experiencias pasadas a situaciones nuevas, los sistemas de IA débil carecen de esta capacidad.
- **Dependencia de datos de entrenamiento:** la precisión y la eficiencia de los sistemas de IA débil dependen en gran medida de la calidad y la cantidad de los datos de entrenamiento utilizados.
- **Riesgo de sesgo:** si los datos de entrenamiento utilizados contienen sesgos o prejuicios, los sistemas de IA débil pueden reproducirlos y perpetuarlos en su funcionamiento.

APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL DÉBIL

- **Reconocimiento de voz y procesamiento del lenguaje natural**

Se utiliza en aplicaciones de reconocimiento de voz, como los asistentes virtuales, y en el procesamiento del lenguaje natural, permitiendo la interacción entre humanos y máquinas de manera más natural y fluida.

Reconocen patrones de voz y los convierten en texto, pero no poseen una verdadera comprensión lingüística.

- **Visión por computadora**

La IA débil ha mejorado significativamente la capacidad de las máquinas para comprender y analizar imágenes y videos, lo que ha llevado a avances en áreas como la detección de objetos, el reconocimiento facial y la conducción autónoma.

- **Industria manufacturera**

Los sistemas de IA débil se utilizan para el control de calidad, la optimización de la producción y la detección de anomalías en los procesos de fabricación, lo que mejora la eficiencia y reduce los costos.

- **Medicina**

La IA débil ha demostrado su valía en la medicina, especialmente en áreas como el diagnóstico médico, la detección temprana de enfermedades y la investigación farmacéutica.

Los asistentes virtuales, como Siri y Alexa, son ejemplos de IA débil. Estos sistemas están diseñados para responder preguntas y realizar tareas específicas, como configurar alarmas o reproducir música, pero no tienen una comprensión profunda del lenguaje o una conciencia propia.



<https://www.marketingdirecto.com/digital-general/digital/siri-cortana-alex-a-origen-nombres-fruto-la-casualidad>

Los sistemas de IA débil se centran en resolver problemas específicos gracias al uso de disciplinas como el aprendizaje máquina (machine learning) o el aprendizaje profundo (deep learning).

Gracias al uso de esas y otras técnicas, estos sistemas han sido capaces de superar a los seres humanos en ciertas tareas específicas: Deep Blue en ajedrez o AlphaGo en Go son dos ejemplos de modelos de IA con una aplicación práctica y visible: en ambos casos se ha superado la capacidad de los seres humanos, pero hay muchos más ejemplos.

Entre ellos destacan en los últimos meses tanto ChatGPT como DALL-E, que entran dentro de la categoría de los modelos de IA generativa. Estos sistemas son capaces de aprender los patrones y estructuras de los datos de entrada con los que son entrenados, y a partir de ellos generar nuevos datos que tienen características similares.

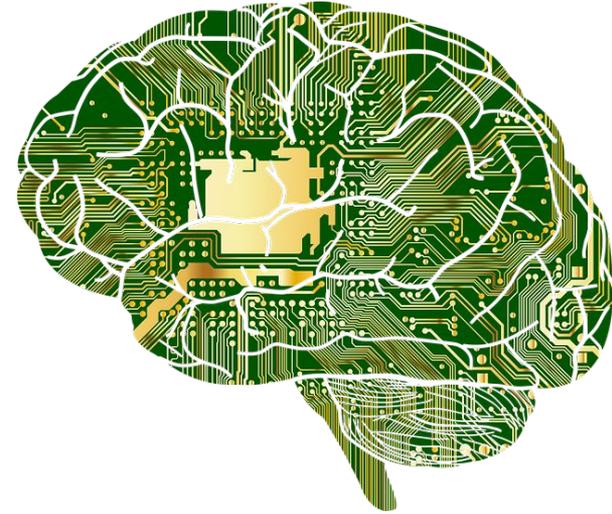
CHATGPT

5.2 . INTELIGENCIA ARTIFICIAL FUERTE O GENERAL

La **inteligencia artificial general** demuestra habilidades cognitivas muy similares a las humanas y ante tareas que no resultan ser familiares efectúa los cambios necesarios para cumplirlas.

La inteligencia artificial general es un tipo de sistema automático que puede realizar con éxito cualquier tarea intelectual que los seres humanos realicen. No solo eso: la inteligencia artificial general o AGI sería capaz de realizar juicios y razonar ante una situación de incertidumbre —a partir del aprendizaje y el entrenamiento—, además de comunicarse en lenguaje natural, planificar o aprender.

Otros expertos reservan el calificativo "fuerte" para sistemas automáticos que van incluso más allá y son conscientes de sí mismos. Dichas máquinas podrían por tanto desarrollar sus propios sentimientos y contar con una experiencia subjetiva propia, una capacidad que abre un gran debate ético y que ha sido explorada ampliamente en las novelas, las series o el cine de ciencia ficción.





CAPACIDADES

IA Débil

Realiza **tareas específicas**.

IA Fuerte

Puede realizar cualquier tarea intelectual **que un humano** puede hacer.

EJEMPLOS

Siri, **Alexa**, Google Translate.

IA consciente de sí misma (Aún **no existe**).

ESTADO ACTUAL

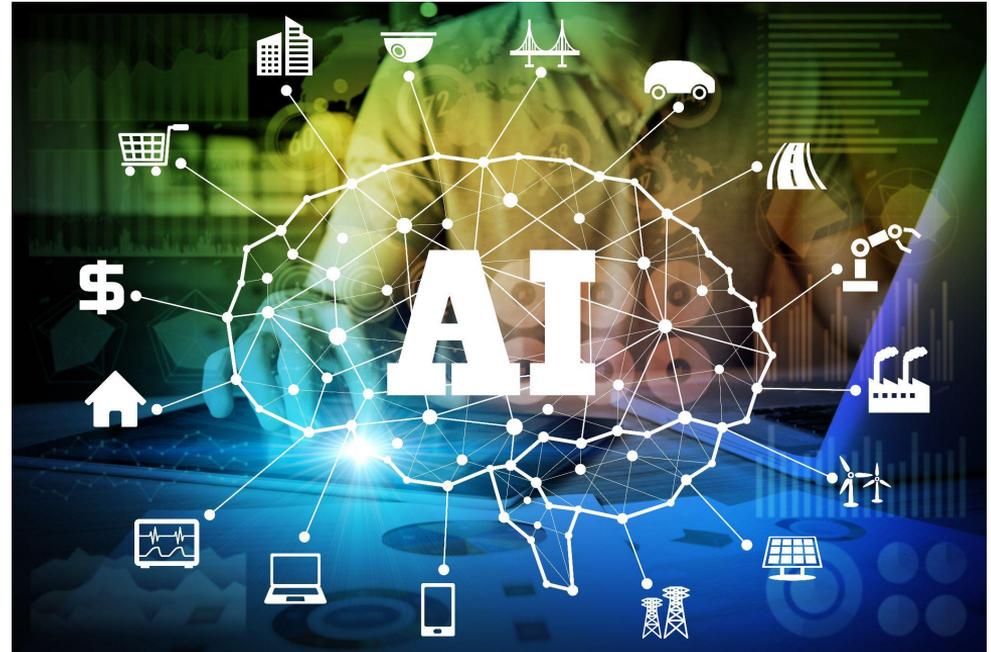
Existe y se utiliza **ampliamente**.

Aún no existe y es objeto de **investigación y debate**.

6. CAMPOS DE APLICACIÓN EN LA SOCIEDAD

Las técnicas de la Inteligencia Artificial pueden ser aplicadas en una gran variedad de industrias y situaciones, como:

- Medicina
- Industria pesada
- Finanzas
- Atención al cliente
- Asistentes virtuales inteligentes
- Gestión de recursos humanos
- Sistemas de recomendación
- Agricultura
- Educación
- Vehículos autónomos



<https://images.app.goo.gl/uFj6thkmcyk2XjRY6>

MEDICINA

- Los hospitales pueden usar la IA para organizar las asignaciones de las camas, crear una rotación del personal y ofrecer información médica y otras tareas importantes.
- La IA puede reconocer casos similares que se hayan producido anteriormente y recomendar diagnósticos.
- Interpretación de radiologías asistidas por computadoras. Estos sistemas ayudan a escanear imágenes digitales, por ejemplo provenientes de un TAC, para señalar posibles enfermedades. Una aplicación típica es la detección de un tumor.
- Análisis del ruido cardíaco
- En la cirugía, la robótica también ha avanzado bastante, a tal grado que pueden realizarse cirugías menos invasivas y más precisas asistidas por robots. Uno de los robots quirúrgicos más conocidos es el Da Vinci.
- Análisis de bases de datos de fármacos potenciales para luchar contra un microorganismo determinado.



https://www.youtube.com/watch?v=Xut_oHLX1oA

Cirugía robótica: el sistema Da Vinci

<https://www.youtube.com/watch?v=t2GgF5BWPkI>





<https://www.youtube.com/watch?v=fSIXfWizEIs>

INDUSTRIA PESADA

Los robots se han vuelto comunes en muchas industrias. A menudo se le asignan puestos de trabajo que se consideran peligrosos para los humanos.

Los robots han demostrado su eficacia en los trabajos que son muy repetitivos, que puede conducir a errores o accidentes debido a una falta de concentración y otros trabajos que los seres humanos puedan encontrar degradantes.



<https://cnnespanol.cnn.com/video/bmw-robot-construccion-autos-munich-fabrica-pkg-digital-original/>

El ejército de robots de BMW que pueden construir 1 000 autos por día

FINANZAS

Con su capacidad para procesar grandes cantidades de datos rápidamente, aprender patrones y realizar predicciones, la IA está revolucionando las finanzas y la contabilidad.

Los algoritmos impulsados por IA pueden:

- procesar volúmenes masivos de datos financieros, detectar patrones y tomar decisiones basadas en datos con una velocidad y precisión increíbles.
- proporcionar información integral para optimizar la asignación de recursos e inversiones de capital.
- mejorar las prácticas de gestión de riesgos al monitorear continuamente las transacciones e identificar anomalías rápidamente.

Los bancos usan inteligencia artificial para organizar operaciones, invertir en acciones y administrar propiedades.

Las instituciones financieras usan sistemas de redes neuronales artificiales para detectar pagos o reclamos fuera de lo normal, marcándolos para ser investigado por humanos.

La IA impulsa la eficiencia de costos al automatizar procesos que requieren muchos recursos humanos.

¿Cómo la IA y el machine learning aplicado a las finanzas está generando millones en ganancias?:

<https://www.youtube.com/watch?v=vkn4oRhaKzo>



ATENCIÓN AL CLIENTE

La inteligencia artificial se usa en asistentes automatizados en línea. Se puede hacer uso de ellos por las empresas para reducir sus costos de operación y capacitación.

Una tecnología principal para tales sistemas es el procesamiento de lenguaje natural.

Los chatbots basados en IA pueden ser una herramienta valiosa para interactuar con los clientes de manera rápida y efectiva. Pueden responder preguntas frecuentes, brindar asistencia en tiempo real y dirigir a los clientes hacia los recursos adecuados.



ASISTENTES VIRTUALES INTELIGENTES

Los asistentes virtuales impulsados por IA, como Google Assistant, Amazon Alexa o Microsoft Cortana, permiten programar reuniones, establecer alarmas y buscar información sin necesidad de tocar un teclado.

Además, estas herramientas están integradas con muchas aplicaciones de productividad, lo permite controlar tu correo electrónico, acceder a documentos y administrar tu calendario de manera más eficiente.

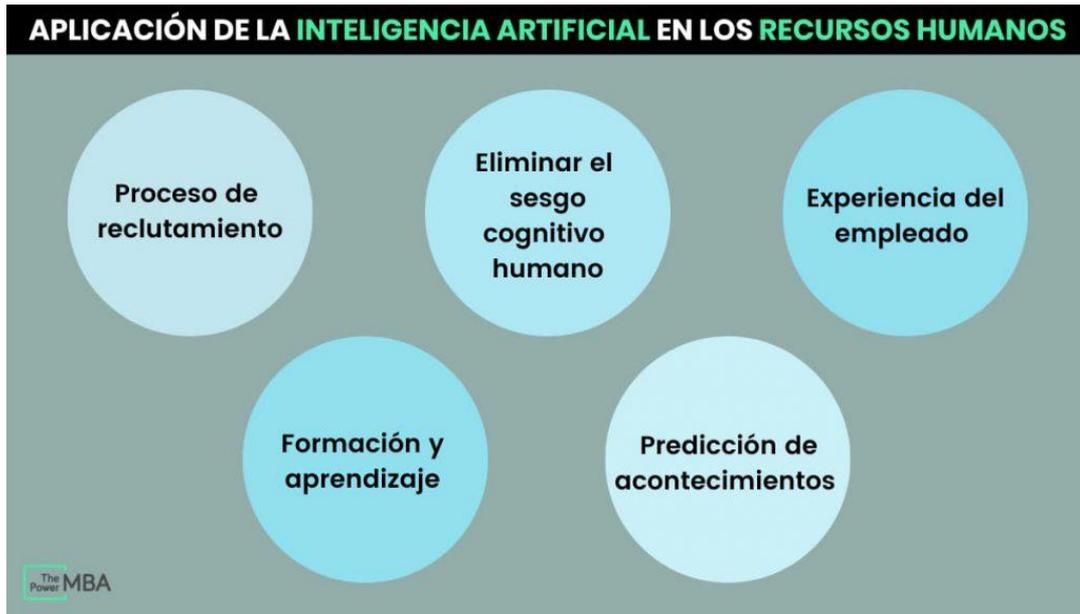


<https://www.youtube.com/watch?v=2kNtssPhOJ8>

PLATAFORMAS DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Estas herramientas pueden ayudar en la selección de personal, la gestión del desempeño y la planificación de la fuerza laboral.

Además, analizan datos de empleados para identificar tendencias y oportunidades de mejora en la gestión de recursos humanos.



Utilizar la IA en la gestión de RRHH:

<https://www.youtube.com/watch?v=sA2bUtu6rZc>

<https://images.app.goo.gl/qSpz3Bfc9wqPevDMA>

SISTEMAS DE RECOMENDACIÓN:

Diversas plataformas que utilizamos en nuestra vida diaria, como el comercio electrónico, los sitios web de entretenimiento, las redes sociales, las plataformas para compartir vídeos, como YouTube, etc., utilizan el sistema de recomendación para obtener datos de los usuarios y ofrecerles recomendaciones personalizadas para aumentar su participación.

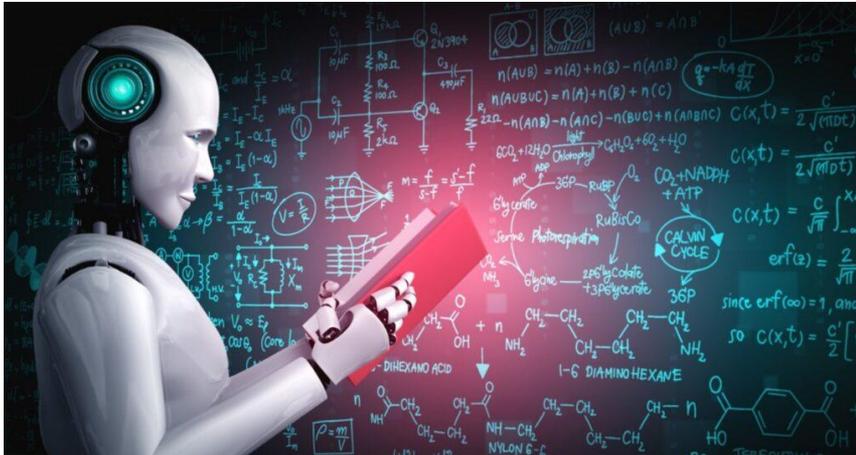


https://www.youtube.com/watch?v=6QKb07dcw_U

EDUCACIÓN

En la Educación se podrían utilizar las técnicas de la Inteligencia Artificial para diseñar programas de estudios personalizados basados en datos que mejoren el rendimiento y el ritmo de aprendizaje de los alumnos.

Los tutores virtuales basados en la Inteligencia Artificial son una herramienta educativa cada vez más utilizada en todo el mundo. Estos sistemas se basan en la utilización de algoritmos de aprendizaje automático que permitan a los estudiantes recibir retroalimentación y guía personalizada durante su proceso de aprendizaje.



<https://iarevolucion.com/aplicaciones-inteligencia-artificial-en-la-educacion/>

AGRICULTURA

En Agricultura se podría optimizar el rendimiento de los cultivos por medio de la utilización de las técnicas de Inteligencia Artificial para analizar los datos del suelo y del clima en tiempo real, logrando producir más alimentos incluso con climas perjudiciales.

La Inteligencia Artificial se utiliza para analizar los nutrientes, la humedad, la salinidad y otros factores en el suelo.

La IA puede analizar dónde crecen las malas hierbas o donde hay plagas de insectos.

Los robots de IA pueden ayudar a cosechar los cultivos a un volumen mayor y a un ritmo más rápido que los trabajadores humanos.



<https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/como-influye-inteligencia-artificial-agricultura/>



<https://www.youtube.com/watch?v=UkaN57INvEU>

ÍNDICE

1. Introducción
2. La ética y los riesgos de desarrollar una Inteligencia Artificial
 - 2.1. Propuesta de Isaac Asimov
 - 2.1.1. Las tres leyes de la robótica
 - 2.1.2. Un poco de historia
 - 2.2. Aplicaciones a la tecnología futura
3. Críticas y sesgos
 - 3.1. El sexismo en los algoritmos: una discriminación subestimada
 - 3.2. Sesgo algorítmico en lenguas con género
 - 3.3. Psicología e Inteligencia Artificial: cuestión de ética
4. Inteligencia artificial al servicio de los ODS
 - 4.1. Objetivos de desarrollo sostenible

1.Introducción

El desarrollo y aplicación de la inteligencia artificial en muchos aspectos de la vida cotidiana también ha propiciado la creación de nuevos campos de estudio como la roboética y la ética de las máquinas que abordan aspectos relacionados con la ética en la inteligencia artificial y que se encargan de analizar cómo los avances en este tipo de tecnologías impactarían en diversos ámbitos de la vida, así como el manejo responsable y ético que se les debería dar a los mismos, además de establecer cuál debería ser la manera correcta de proceder de las máquinas y las reglas que deberían cumplir.

La **ética en la inteligencia artificial** es una rama de la ética dirigida a la existencia de robots inteligentes o cualquier otro ente que posea inteligencia artificial. La posibilidad de crear máquinas pensantes plantea una serie de cuestiones éticas que abarcan diferentes puntos, tanto que las máquinas no lastimen a seres humanos o seres vivos en general, como el estatus moral propio de la máquina.

Por lo general está dividido en:

1) - **Roboética**, (moralidad de cómo los humanos diseñan) la preocupación por el comportamiento moral de los seres humanos a medida que diseñan, construyen, usan y tratan a seres de inteligencia artificial; considera cómo pueden los seres artificialmente inteligentes dañar a los humanos y cómo podemos beneficiarnos de ellos.

La IA es cada vez más inherente a los sistemas de reconocimiento facial y reconocimiento de voz. Algunos de estos sistemas tienen aplicaciones empresariales reales y afectan directamente a las personas.

Estos sistemas son vulnerables a sesgos y errores introducidos por sus creadores humanos. Además, los propios datos utilizados para entrenar estos sistemas de IA pueden tener sesgos.⁴⁵

2) - y la **Ética de las máquinas**, que es la preocupación por el comportamiento moral de los agentes morales artificiales (en inglés AMAs). (Cómo se va a “introducir” la ética en el propio sistema de la IA)

2. La ética y los riesgos de desarrollar una Inteligencia Artificial

Actualmente también ha surgido un debate ético alrededor de la Inteligencia Artificial. Algunos de los pensadores más importantes del planeta han establecido su preocupación sobre el progreso de la IA. Entre los problemas, consecuencias, que puede traer aparejado el desarrollo de la Inteligencia Artificial, podemos encontrar los siguientes:

- Las personas podrían perder sus trabajos por la automatización.

- Las personas podrían tener demasiado (o muy poco) tiempo de ocio.
- Las personas podrían perder el sentido de ser únicos.
- Las personas podrían perder algunos de sus derechos privados.
- La utilización de los sistemas de IA podría llevar a la pérdida de responsabilidad.
- El éxito de la IA podría significar el fin de la raza humana.

2.1 Propuesta de Isaac Asimov.

2.1.1 Las tres leyes de la robótica.

Las tres leyes de la robótica o leyes de Asimov son un conjunto de normas elaboradas por el escritor de ciencia ficción Isaac Asimov que se aplican a la mayoría de los robots de sus obras y que están diseñados para cumplir órdenes. Aparecidas por primera vez en el relato *Círculo vicioso* (Runaround) de 1942, establecen lo siguiente:

Primera Ley: Un robot no hará daño a un ser humano, ni por inacción permitirá que un ser humano sufra daño.

Segunda Ley: Un robot debe cumplir las órdenes dadas por los seres humanos, a excepción de aquellas que entren en conflicto con la primera ley.

Tercera Ley: Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no entre en conflicto con la primera o con la segunda ley.

Estas leyes forman un principio organizador y un tema unificador para la ficción basada en robótica de Asimov, que aparece en su serie *Robot*, las historias vinculadas a ella y su serie *Lucky Starr* de ficción para adultos jóvenes. En ese universo, las leyes son «formulaciones matemáticas impresas en los senderos positrónicos del cerebro» de los robots (líneas de código del programa que regula el cumplimiento de las leyes guardado en la memoria principal de éstos), y no se pueden eludir, ya que están pensadas como una característica de seguridad.

Las leyes originales han sido modificadas y desarrolladas por Asimov y otros autores. El propio Asimov hizo ligeras modificaciones a los tres primeros en varios libros e historias cortas para desarrollar aún más cómo los robots interactuarían con los humanos y entre ellos. En la ficción posterior donde los robots habían asumido la responsabilidad del gobierno de planetas enteros y civilizaciones humanas, Asimov también agregó una cuarta, o ley cero, para preceder a las demás:

Ley Cero: Un robot no puede dañar a la humanidad o, por inacción, permitir que la humanidad sufra daños.

Las Tres Leyes y la Ley Cero han impregnado la ciencia ficción y se mencionan en muchos libros, películas y otros medios. También han impactado el pensamiento sobre la ética de la inteligencia artificial.

Estas tres leyes surgen únicamente como medida de protección para los seres humanos. Según el propio Asimov, la concepción de las leyes de la robótica quería contrarrestar un supuesto "complejo de Frankenstein", es decir, un temor que el ser humano desarrollaría frente a unas máquinas que hipotéticamente pudieran rebelarse y alzarse contra sus creadores. De intentar siquiera desobedecer una de las leyes, el cerebro positrónico del robot resultaría dañado irreversiblemente y el robot "moriría". A un primer nivel no presenta ningún problema dotar a los robots con tales leyes, a fin de cuentas, son máquinas creadas por el hombre para su ayuda en diversas tareas. La complejidad reside en que el robot pueda distinguir cuáles son todas las situaciones que abarcan las tres leyes, o sea poder deducirlas en el momento. Por ejemplo, saber en determinada situación si una persona está corriendo peligro o no, y deducir cuál es la fuente del daño o la solución.

Las tres leyes de la robótica representan el código moral del robot. Un robot va a actuar siempre bajo los imperativos de sus tres leyes. Para todos los efectos, un robot se comportará como un ser moralmente correcto. Sin embargo, es lícito preguntar: ¿Es posible que un robot viole alguna ley? ¿Es posible que un robot "dañe" a un ser humano? La mayor parte de las historias de robots de Asimov se basan en situaciones paradójicas en las que, a pesar de las tres leyes, podríamos responder a las anteriores preguntas con un "sí".

2.1.2 Un poco de historia

En "El resto de los robots", publicado en 1964, Isaac Asimov señaló que cuando comenzó a escribir en 1940 sintió que "una de las tramas comunes de la ciencia ficción era... los robots fueron creados y destruyeron a su creador. El conocimiento tiene sus peligros, sí, pero ¿la respuesta debe ser un retiro del conocimiento? ¿O el conocimiento debe usarse como una barrera a los peligros que trae? " Decidió que en sus historias un robot no "se volvería estúpidamente contra su creador sin más propósito que demostrar, una vez más, el crimen y el castigo de Fausto".

El 3 de mayo de 1939, Asimov asistió a una reunión de la Sociedad de Ciencia Ficción de Queens (Nueva York) donde conoció a Earl y Otto Binder, quienes habían publicado recientemente un cuento "Yo, Robot" con un simpático robot llamado Adam Link que fue incomprendido y motivado por el amor y el honor. (Esta fue la primera de una serie de diez historias; al año siguiente, "La venganza de Adam Link" (1940) presentó a Adam pensando "Un robot nunca debe matar a un humano, por su propia voluntad"). Asimov admiró la historia. Tres días después, Asimov comenzó a escribir "mi propia historia de un robot simpático y noble", su decimocuarta historia. Trece días después llevó "Robbie" a John W. Campbell, editor de Astounding Science-Fiction. Campbell lo rechazó, alegando que se parecía demasiado a "Helen O'Loy" de Lester del Rey, publicada en diciembre de 1938, la historia de un robot que se parece tanto a una persona que se enamora de su creador y se convierte en su esposa ideal. Frederik Pohl publicó la historia bajo el título "Strange Playfellow" en Super Science Stories de septiembre de 1940.

Asimov atribuye las Tres Leyes a John W. Campbell, de una conversación que tuvo lugar el 23 de diciembre de 1940. Campbell afirmó que Asimov ya tenía las Tres Leyes en su mente y que simplemente necesitaban ser declaradas explícitamente. Varios años más tarde, el amigo de Asimov, Randall Garrett, atribuyó las Leyes a una asociación simbiótica entre los dos hombres, una sugerencia que Asimov adoptó con entusiasmo. Según sus escritos autobiográficos, Asimov incluyó la cláusula de "inacción" de la Primera Ley debido al poema de Arthur Hugh Clough "El último decálogo" (texto en Wikisource), que incluye las líneas satíricas "No matarás, pero no tienes que esforzarte por mantenerte vivo".

Aunque Asimov fija la creación de las Tres Leyes en una fecha en particular, su aparición en su literatura ocurrió durante un período. Escribió dos historias de robots sin mención explícita de las Leyes, "Robbie" y "Reason". Sin embargo, asumió que los robots tendrían ciertas salvaguardas inherentes. "¡Embustero!", su tercera historia de robots, menciona por primera vez la Primera Ley, pero no las otras dos. Las tres leyes finalmente aparecieron juntas en "Runaround". Cuando estas historias y varias otras se compilaron en la antología I, Robot, "Reason" y "Robbie" se actualizaron para reconocer las Tres Leyes, aunque el material que Asimov agregó a "Reason" no es del todo consistente con las Tres Leyes como las describió en otra parte.

En su cuento "Evidencia", Asimov deja que su personaje recurrente, la Dra. Susan Calvin, exponga una base moral detrás de las Tres Leyes. Calvin señala que típicamente se espera que los seres humanos se abstengan de dañar a otros seres humanos (excepto en tiempos de extrema coacción como la guerra, o para salvar a un número mayor) y esto es equivalente a la Primera Ley de un robot. Asimismo, según Calvin, la sociedad espera que los individuos obedezcan las instrucciones de autoridades reconocidas como médicos, maestros, etc., lo que equivale a la Segunda Ley de la Robótica. Por último, normalmente se espera que los humanos eviten hacerse daño a sí mismos, qué es la Tercera Ley para un robot.

La trama de "Evidencia" gira en torno a la cuestión de diferenciar a un ser humano de un robot construido para parecer humano; Calvin razona que si tal individuo obedece las Tres Leyes, puede ser un robot o simplemente "un hombre muy bueno". Otro personaje le pregunta a Calvin si los robots son muy diferentes de los seres humanos después de todo. Ella responde: "Mundos diferentes. Los robots son esencialmente decentes".

Asimov escribió más tarde que no debería ser elogiado por crear las Leyes, porque son "obvias desde el principio, y todo el mundo las conoce de manera subliminal. Las Leyes nunca se expresaron en frases breves hasta que logré hacer el trabajo. Las Leyes se aplican, por supuesto, a todas las herramientas que utilizan los seres humanos", y "los análogos de las Leyes están implícitos en el diseño de casi todas las herramientas, robóticas o no":

2.2 Aplicaciones a la tecnología futura

(Véanse también: *Ética en la inteligencia artificial e Inteligencia artificial amigable*)

ASIMO es un robot humanoide avanzado desarrollado por Honda . Mostrado aquí en la Expo 2005.

Los robots y las inteligencias artificiales no contienen ni obedecen inherentemente las Tres Leyes; sus creadores humanos deben programarlos. Se necesitan avances significativos en inteligencia artificial para ello, e incluso si la IA pudiera alcanzar la inteligencia a nivel humano, la complejidad ética inherente, así como la dependencia cultural o contextual de las leyes, les impide ser un buen candidato para formular restricciones de diseño robótico. Sin embargo, a medida que ha aumentado la complejidad de los robots, también ha aumentado el interés en desarrollar directrices y salvaguardias para su funcionamiento.

En un editorial de 2007 en la revista Science sobre el tema de "Ética de los robots", el autor de ciencia ficción Robert J. Sawyer sostiene que, dado que el ejército de EE. UU. es una fuente importante de financiación para la investigación robótica (y ya utiliza vehículos aéreos no tripulados armados para matar enemigos) es poco probable que tales leyes se incluyan en sus diseños. En un ensayo separado, Sawyer generaliza este argumento para cubrir otras industrias que afirman:

“El desarrollo de la IA es un negocio, y las empresas son notoriamente desinteresadas en las salvaguardas fundamentales, especialmente las filosóficas.” (Algunos ejemplos rápidos: la industria del tabaco, la industria automotriz, la industria nuclear. Ninguno de ellos ha dicho desde el principio que las salvaguardas fundamentales son necesarias, cada uno de ellos ha resistido las salvaguardas impuestas desde el exterior y ninguno ha aceptado un edicto absoluto en contra de causar daño a los humanos).

David Langford, irónico, ha sugerido un conjunto de leyes:

Un robot no dañará al personal gubernamental autorizado, pero eliminará a los intrusos con un perjuicio extremo.

Un robot obedecerá las órdenes del personal autorizado, excepto cuando dichas órdenes entren en conflicto con la Tercera Ley.

Un robot protegerá su propia existencia con armamento antipersonal letal, porque un robot es muy caro.

Roger Clarke (también conocido como Rodger Clarke) escribió un par de artículos analizando las complicaciones en la implementación de estas leyes en el caso de que algún día los sistemas fueran capaces de emplearlas. Argumentó que "Las leyes de la robótica de Asimov han sido un dispositivo literario muy exitoso. Quizás irónicamente, o quizás porque era artísticamente apropiado, la suma de las historias de Asimov refuta la afirmación con la que comenzó: No es posible restringir de manera confiable el comportamiento de los robots. ideando y aplicando un conjunto de reglas ". Por otro lado, las últimas novelas de Asimov

The Robots of Dawn, Robots and Empire y Foundation and Earth implican que los robots infligieron su peor daño a largo plazo al obedecer perfectamente las Tres Leyes, privando así a la humanidad de una conducta inventiva o arriesgada.

En marzo de 2007, el gobierno de Corea del Sur anunció que ese año emitiría una "Carta de ética robótica" que establecería estándares tanto para usuarios como para fabricantes. Según Park Hye-Young del Ministerio de Información y Comunicación, la Carta puede reflejar las Tres Leyes de Asimov, intentando establecer reglas básicas para el futuro desarrollo de la robótica.

El futurista Hans Moravec (una figura prominente en el movimiento transhumanista) propuso que las leyes de la robótica deberían adaptarse a las "inteligencias corporativas", las corporaciones impulsadas por la inteligencia artificial y el poder de fabricación robótica que Moravec cree que surgirán en un futuro próximo. En contraste, la novela de David Brin Foundation's Triumph (1999) sugiere que las Tres Leyes pueden caer en obsolescencia: los robots usan la Ley Cero para racionalizar la Primera Ley y los robots se esconden de los seres humanos para que la Segunda Ley nunca llegue. en juego. Brin incluso retrata a R. Daneel Olivaw preocupándose de que, si los robots continúan reproduciéndose, las Tres Leyes se convertirían en una desventaja evolutiva y la selección natural barrería las Leyes, la cuidadosa base de Asimov deshecha por la computación evolutiva. Aunque los robots no evolucionarían a través del diseño en lugar de la mutación porque los robots tendrían que seguir las Tres Leyes al diseñar y se garantizaría la prevalencia de las leyes, los defectos de diseño o los errores de construcción podrían reemplazar funcionalmente a la mutación biológica.

En la edición de julio/agosto de 2009 de IEEE Intelligent Systems, **Robin Murphy** (profesor Raytheon de Ciencias de la Computación e Ingeniería en Texas A&M) y **David D. Woods** (director del Laboratorio de Ingeniería de Sistemas Cognitivos en el estado de Ohio) propusieron "**Las tres leyes de la robótica responsable**" como una forma de estimular la discusión sobre el papel de la responsabilidad y la autoridad al diseñar no solo una plataforma robótica única sino el sistema más grande en el que opera la plataforma. Las leyes son las siguientes:

- Un ser humano no puede desplegar un robot sin que el sistema de trabajo humano-robot cumpla con los más altos estándares legales y profesionales de seguridad y ética.
- Un robot debe responder a los humanos según sea apropiado para sus roles.
- Un robot debe estar dotado de suficiente autonomía situada para proteger su propia existencia siempre que dicha protección proporcione una transferencia de control sin problemas que no entre en conflicto con la Primera y Segunda Leyes.

Woods dijo: "Nuestras leyes son un poco más realistas y, por lo tanto, un poco más aburridas" y que "Su filosofía ha sido clara, la gente comete errores, pero los robots serán mejores, una

versión perfecta de nosotros mismos. Queríamos escribir tres leyes nuevas para que la gente pensara en la relación humano-robot de forma más realista y fundamentada".

En octubre de 2013, Alan Winfield sugirió en una reunión de la EUCog **5 leyes revisadas** que habían sido publicadas, con comentarios, por el grupo de trabajo EPSRC / AHRC en 2010.:

1-Los robots son herramientas de usos múltiples. Los robots no deben diseñarse única o principalmente para matar o dañar a humanos, excepto en interés de la seguridad nacional.

2-Los seres humanos, no los robots, son agentes responsables. Los robots deben diseñarse y operarse en la medida de lo posible para cumplir con las leyes vigentes, los derechos y libertades fundamentales, incluida la privacidad.

3-Los robots son productos. Deben diseñarse utilizando procesos que garanticen su seguridad y protección.

4-Los robots son artefactos manufacturados. No deben diseñarse de manera engañosa para explotar a los usuarios vulnerables; en cambio, su naturaleza de máquina debería ser transparente.

5-Se debe atribuir a la persona la responsabilidad legal de un robot.

3. Críticas y sesgos.

El filósofo **James H. Moor** dice que si se aplica a fondo produciría resultados inesperados. Da el ejemplo de un robot que deambula por el mundo tratando de evitar que los seres humanos sufran daños.

Marc Rotenberg, presidente y director ejecutivo del Electronic Privacy Information Center (EPIC) y profesor de leyes de privacidad de la información en Georgetown Law, sostiene que las leyes de la robótica deberían ampliarse para incluir **dos nuevas leyes**:

- una Cuarta Ley, según la cual un Robot debe poder identificarse ante el público ("identificación simétrica")

- una Quinta Ley, que dicta que un Robot debe poder explicar al público su proceso de toma de decisiones ("transparencia algorítmica").

Diversos autores/as han analizado las implicaciones éticas de la IA:

- **Karina Gibert: «Tenemos que garantizar que la IA se desarrolle de forma ética»**

La experta en IA analiza sus riesgos y la responsabilidad colectiva en su desarrollo. Karina Gibert explica los riesgos de la inteligencia artificial en la privacidad de las personas y habla de la responsabilidad de expertos, gobiernos y usuarios a la hora de relacionarse con inteligencias artificiales. Gibert es doctora en Informática, experta en inteligencia artificial ...

<https://www.cccb.org/es/multimedia/videos/karina-gibert-tenemos-que-garantizar-que-la-ia-se-desarrolle-de-forma-etica/243907>

- **Adela Cortina:** expone en su conferencia los riesgos de no fundamentar unos criterios éticos para la IA.

[Adela Cortina "Ética de la IA"](#)

Y los desafíos éticos del transhumanismo (Paso de la digitalización a la IA. Distinción entre super-inteligencias, inteligencia general e inteligencia especial)

<https://www.youtube.com/watch?v=08BdS34IXnc&t=2758s>

Cómo luchó contra el sesgo en los algoritmos.

La investigadora **Helena Matute** habla sobre los sesgos cognitivos de la inteligencia artificial <https://www.cccb.org/es/multimedia/videos/helena-matute/240601>

Estos sistemas son vulnerables a sesgos y errores introducidos por sus creadores humanos.

Los propios datos utilizados para entrenar estos sistemas de IA pueden tener sesgos. Tenemos los siguientes ejemplos:

- Los algoritmos de reconocimiento facial fabricados por Microsoft, IBM y Face++ tenían sesgos a la hora de detectar el sexo de las personas; estos sistemas de IA eran capaces de detectar el sexo de los hombres blancos con más precisión que el de los hombres de piel más oscura.
- En un estudio realizado en 2020 en el que se revisaron los sistemas de reconocimiento de voz de Amazon, Apple, Google, IBM y Microsoft, se descubrió que tenían mayores tasas de error al transcribir las voces de personas negras que las de personas blancas.
- Amazon puso fin a su uso de la IA en la contratación y el reclutamiento porque el algoritmo favorecía a los candidatos masculinos frente a los femeninos. Esto se debió a que el sistema de Amazon se entrenó con datos recogidos durante un periodo de 10 años que procedían en su mayoría de candidatos masculinos. Así que [Amazon también tuvo que eliminar su algoritmo](#) de selección de personal porque mostraba un fuerte sesgo de género, penalizando los CV (Curriculum Vitae) que contenían la palabra *mujer*.
- Otro ejemplo es el de Joy Buolamwini. Como estudiante de grado en el MIT estaba trabajando con software de reconocimiento facial cuando se dio cuenta de un problema: el software no reconocía su rostro -- porque quienes codificaron el algoritmo no le enseñaron a identificar una amplia variedad de tonos de piel y

estructuras faciales. Actualmente se encuentra en una misión para luchar contra el sesgo en el aprendizaje automático, un fenómeno que ella llama "mirada codificada". Es una charla que abre los ojos con respecto a la necesidad de responsabilidad a la hora de codificar... al tiempo que los algoritmos se apoderan cada vez de más y más aspectos de nuestras vidas. [Joy Buolamwini](#)

El sesgo puede introducirse en los algoritmos de muchas maneras. La opinión más predominante sobre cómo se introduce el sesgo en los sistemas de IA es que está incrustado en los datos históricos utilizados para entrenar el sistema. Por ejemplo, la herramienta de contratación de Amazon basada en IA se entrenó con sus propios datos de contratación acumulados a lo largo de los años, durante los cuales los candidatos que conseguían el trabajo eran en su mayoría hombres blancos. En consecuencia, los algoritmos aprendieron el patrón (sesgado) de los datos históricos y generaron predicciones para el presente/futuro de que este tipo de candidatos son los más propensos a conseguir el trabajo. Por lo tanto, las decisiones de contratación tomadas por el sistema de IA resultaron estar sesgadas en contra de las candidatas mujeres y candidatos pertenecientes a minorías.

(Friedman y Nissenbaum identifican tres categorías de sesgo en los sistemas informáticos: sesgo existente, sesgo técnico y sesgo emergente.) En el procesamiento del lenguaje natural, los problemas pueden surgir del corpus lingüístico, el material fuente que utiliza el algoritmo para aprender sobre las relaciones entre las distintas palabras.

Grandes empresas como IBM, Google, etc. se han esforzado por investigar y abordar estos sesgos. Una solución para abordar los sesgos es crear documentación para los datos utilizados para entrenar los sistemas de IA. La minería de procesos puede ser una herramienta importante para que las organizaciones logren el cumplimiento de las normativas propuestas sobre IA mediante la identificación de errores, la supervisión de procesos, la identificación de posibles causas raíz de una ejecución incorrecta y otras funciones.

Es probable que el problema del sesgo en el aprendizaje automático se haga más significativo:

- a medida que la tecnología se extienda a áreas críticas como la medicina y el derecho,
- y a medida que más personas sin un profundo conocimiento técnico se encarguen de desplegarla.

Algunos expertos advierten de que el sesgo algorítmico ya está omnipresente en muchas industrias y que casi nadie se esfuerza por identificarlo o corregirlo. Existen algunas herramientas de código abierto creadas por sociedades civiles que pretenden concienciar sobre la IA sesgada.

Experimenta cómo la "inteligencia artificial", juzga tu rostro.
<https://www.hownormalami.eu/>

3.1 El sexismo en los algoritmos: una discriminación subestimada

Helena Matute

A pesar del auge del feminismo en los últimos años, los efectos negativos y generalizados del sexismo en la inteligencia artificial suelen ser subestimados.

Lejos de ser minoritario, el sexismo, y la discriminación que éste genera, impregna hoy en día el funcionamiento de los algoritmos de inteligencia artificial. Esto es un problema porque cada vez usamos más algoritmos para tomar decisiones cruciales sobre nuestras vidas. Por ejemplo, quién puede acceder y quién no a una entrevista de trabajo o a una hipoteca.

La literatura científica que estudia la presencia de sesgos y errores en los algoritmos de aprendizaje automático está todavía en sus primeras etapas, pero los resultados son muy preocupantes. Se ha comprobado que los algoritmos *heredan* los sesgos de género que imperan en nuestra sociedad. Como veremos a continuación, los sesgos humanos llevan a errores sistemáticos en los algoritmos. Es más, a menudo estos sesgos tienden a incrementarse debido a la gran cantidad de datos que manejan los algoritmos y a su uso generalizado.

- Por ejemplo, en un estudio en el que se aplicaron técnicas de aprendizaje automático para entrenar a una inteligencia artificial utilizando *Google News*, se resolvió la analogía “hombre es a programador de ordenadores lo que mujer es a x”. La respuesta automática fue que “x = ama de casa”.

- De manera similar, otro [hallazgo](#) inquietante fue el que se observó en un algoritmo entrenado con texto tomado de internet. Éste asociaba nombres femeninos como Sarah con palabras atribuidas a la familia, tales como *padres* y *boda*. En cambio, nombres masculinos como John tenían asociaciones más fuertes con palabras atribuidas al trabajo, como *profesional* y *salario*.

- El sexismo también se cuela en los algoritmos de búsqueda de imágenes. Por ejemplo, una [investigación](#) mostró que en Bing se recuperan fotos de mujeres más a menudo al utilizar en las búsquedas palabras con rasgos cálidos, como por ejemplo, *sensible* o *emocional*. Por el contrario, palabras con rasgos de competencia, tales como *inteligente* o *racional*, están más representados por fotos de hombres. Es más, al buscar la palabra *persona* se recuperan más a menudo fotos de hombres que de mujeres.

- En otro [trabajo](#) se observó que el algoritmo asociaba imágenes de compras y cocinas con mujeres. Así, deducía que “[si está en la cocina, es mujer](#)” la mayor parte de las veces. En cambio, asociaba imágenes de entrenamiento físico con hombres.

Además de los datos de texto y las imágenes, las entradas e interacciones que realizan los usuarios también refuerzan y nutren el aprendizaje de sesgos de los algoritmos. Un ejemplo de ello lo confirmó un [trabajo](#) en el que se observaba que los temas relacionados con la familia y las relaciones románticas se discuten mucho más frecuentemente en los artículos de Wikipedia sobre las mujeres que sobre los hombres. Además, la biografía de mujeres tiende a estar más vinculada (mediante enlaces) a la de los hombres que viceversa.

VER el siguiente artículo de Julieta Martínez: “La xenofobia, la misoginia, el racismo y otras formas de discriminación terminan en las nuevas tecnologías, ya que al final del día todo el conocimiento, cada idea, que tienen a su disposición, viene de nosotros

<https://elpais.com/chile/2024-02-18/ia-hora-que-necesita-la-humanidad.html>

3.2 Sesgo algorítmico en lenguas con género

Hasta la fecha los estudios que se han centrado en examinar el sesgo de género lo han hecho casi exclusivamente analizando el funcionamiento de los algoritmos con el idioma inglés. Sin embargo, esta lengua no tiene género gramatical.

En inglés, *la maestra simpática* y *el maestro simpático* se dice igual: *the nice teacher*. Por tanto, cabe preguntarse qué ocurre con lenguas como el español, que sí tiene género gramatical.

[Experimentos con humanos](#), conferencia de Helena Matute)

(Naukas es una plataforma web española que aloja un centenar de blogs dedicados a la divulgación científica. Su lema es «Ciencia, escepticismo y humor».)

3.3 Psicología e Inteligencia Artificial: Cuestión de ética.

Dos conferencias de Helena Matute:

1 -Conferencia en las 39ª edición Jornadas CRUE-TIC. "Los profesionales de las TI ante los desafíos éticos que plantean las nuevas tecnologías."

[Psicología e IA](#)

2 - Conferencia sobre los sesgos cognitivos de la IA

[Sesgos cognitivos de la IA \(Helena Matute\)](#)

4. Inteligencia artificial al servicio de los ODS

<https://sostenibles.org/2020/06/05/inteligencia-artificial-al-servicio-de-los-ods/>

https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/que-es-inversion-etica-socialmente-responsable/?_adin=02021864894

4.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible— aprobada por los dirigentes mundiales en septiembre de 2015 en una cumbre histórica de las Naciones Unidas — entraron en vigor oficialmente el 1 de enero de 2016. Con estos nuevos Objetivos de aplicación universal, en los próximos 15 años los países intensifican los esfuerzos para:

- poner fin a la pobreza en todas sus formas,
 - reducir la desigualdad
 - y luchar contra el cambio climático
- garantizando, al mismo tiempo, que nadie se quede atrás.

Los ODS aprovechan el éxito de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y tratan de ir más allá para poner fin a la pobreza en todas sus formas. Los nuevos objetivos presentan la singularidad de instar a todos los países, ya sean ricos, pobres o de ingresos medianos, a adoptar medidas para promover la prosperidad al tiempo que protegen el planeta. Reconocen que las iniciativas para poner fin a la pobreza deben ir de la mano de estrategias que favorezcan el crecimiento económico y aborden una serie de necesidades sociales, entre las que cabe señalar la educación, la salud, la protección social y las oportunidades de empleo, a la vez que luchan contra el cambio climático y promueven la protección del medio ambiente.

A pesar de que los ODS no son jurídicamente obligatorios, se espera que los gobiernos los adopten como propios y establezcan marcos nacionales para el logro de los 17 objetivos. Los países tienen la responsabilidad primordial del seguimiento y examen de los progresos conseguidos en el cumplimiento de los objetivos, para lo cual será necesario recopilar datos de calidad, accesibles y oportunos. Las actividades regionales de seguimiento y examen se basarán en análisis llevados a cabo a nivel nacional y contribuirán al seguimiento y examen a nivel mundial.

Objetivo 1: Fin de la Pobreza

Los índices de pobreza extrema se han reducido a la mitad desde 1990. Si bien se trata de un logro notable, 1 de cada 5 personas de las regiones en desarrollo aún vive con menos de 1,25 dólares al día, y hay muchos más millones de personas que ganan poco más de esa cantidad diaria, a lo que se añade que hay muchas personas en riesgo de recaer en la pobreza.

La pobreza va más allá de la falta de ingresos y recursos para garantizar unos medios de vida sostenibles. Entre sus manifestaciones se incluyen el hambre y la malnutrición, el acceso limitado a la educación y a otros servicios básicos, la discriminación y la exclusión sociales y la falta de participación en la adopción de decisiones. El crecimiento económico debe ser inclusivo con el fin de crear empleos sostenibles y promover la igualdad.

Aprenda más sobre el [ODS 1](#), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

Objetivo 2: Hambre Cero

Si se hace bien, la agricultura, la silvicultura y las piscifactorías pueden suministrar comida nutritiva para todos y generar ingresos decentes, mientras se apoya el desarrollo de las gentes del campo y la protección del medio ambiente.

Pero ahora mismo, nuestros suelos, agua, océanos, bosques y nuestra biodiversidad están siendo rápidamente degradados. El cambio climático está poniendo mayor presión sobre los recursos de los que dependemos y aumentan los riesgos asociados a desastres tales como sequías e inundaciones. Muchas campesinas y campesinos ya no pueden ganarse la vida en sus tierras, lo que les obliga a emigrar a las ciudades en busca de oportunidades.

Necesitamos una profunda reforma del sistema mundial de agricultura y alimentación si queremos nutrir a los 925 millones de hambrientos que existen actualmente y los dos mil millones adicionales de personas que vivirán en el año 2050.

El sector alimentario y el sector agrícola ofrecen soluciones claves para el desarrollo y son vitales para la eliminación del hambre y la pobreza.

Aprenda más sobre el [ODS 2](#), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

Objetivo 3: Salud y Bienestar

Para lograr el desarrollo sostenible es fundamental garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos a cualquier edad. Se han obtenido grandes progresos en relación con el aumento de la esperanza de vida y la reducción de algunas de las

causas de muerte más comunes relacionadas con la mortalidad infantil y materna. Se han logrado grandes avances en cuanto al aumento del acceso al agua limpia y el saneamiento, la reducción de la malaria, la tuberculosis, la poliomielitis y la propagación del VIH/SIDA. Sin embargo, se necesitan muchas más iniciativas para erradicar por completo una amplia gama de enfermedades y hacer frente a numerosas y variadas cuestiones persistentes y emergentes relativas a la salud.

Aprenda más sobre el [ODS 3](#), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

Objetivo 4: Educación de Calidad

Obtener una educación de calidad es la base para mejorar la vida de las personas así como para el desarrollo sostenible. Un gran avance se ha logrado en cuanto al acceso a la educación en todos los niveles y del mismo modo en las tasas de inscripción en las escuelas particularmente para mujeres y niñas. La alfabetización básica ha aumentado notablemente pero se necesitan mayores esfuerzos para alcanzar los objetivos de educación universal. Por ejemplo, el mundo ha logrado la igualdad en la educación primaria entre niños y niñas pero pocos países lo han logrado en todos los niveles educativos.

Aprenda más sobre el [ODS 4](#), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

Objetivo 5: Igualdad de Género

Si bien se han producido avances a nivel mundial con relación a la igualdad entre los géneros a través de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (incluida la igualdad de acceso entre niñas y niños a la enseñanza primaria), las mujeres y las niñas siguen sufriendo discriminación y violencia en todos los lugares del mundo. La igualdad entre los géneros no es solo un derecho humano fundamental, sino la base necesaria para conseguir un mundo pacífico, próspero y sostenible.

Si se facilita a las mujeres y niñas igualdad en el acceso a la educación, atención médica, un trabajo decente y representación en los procesos de adopción de decisiones políticas y económicas, se impulsarán las economías sostenibles y se beneficiará a las sociedades y a la humanidad en su conjunto.

Aprenda más sobre el [ODS 5](#), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

Objetivo 6: Agua Limpia y Saneamiento

El agua libre de impurezas y accesible para todos es parte esencial del mundo en que queremos vivir. Hay suficiente agua dulce en el planeta para lograr este sueño. La escasez de recursos hídricos, la mala calidad del agua y el saneamiento inadecuado influyen negativamente en la seguridad alimentaria, las opciones de medios de

subsistencia y las oportunidades de educación para las familias pobres en todo el mundo. La sequía afecta a algunos de los países más pobres del mundo, recrudece el hambre y la desnutrición. Para 2050, al menos una de cada cuatro personas probablemente vivirá en un país afectado por escasez crónica y reiterada de agua dulce.

Aprenda más sobre el [ODS 6](#), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

Objetivo 7: Energía Asequible y no Contaminante

La energía es central para casi todos los grandes desafíos y oportunidades a los que hace frente el mundo actualmente. Ya sea para los empleos, la seguridad, el cambio climático, la producción de alimentos o para aumentar los ingresos, el acceso a la energía para todos es esencial. La energía sostenible es una oportunidad que transforma vidas, economías y el planeta.

El Secretario General de las Naciones Unidas Ban Ki-moon está a la cabeza de la iniciativa Energía sostenible para todos para asegurar el acceso universal a los servicios de energía modernos, mejorar el rendimiento y aumentar el uso de fuentes renovables.

Aprenda más sobre el [ODS 7](#), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

Objetivo 8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico

Aproximadamente la mitad de la población mundial todavía vive con el equivalente a unos 2 dólares de los Estados Unidos diarios, y en muchos lugares el hecho de tener un empleo no garantiza la capacidad para escapar de la pobreza. Debemos reflexionar sobre este progreso lento y desigual, y revisar nuestras políticas económicas y sociales destinadas a erradicar la pobreza.

La continua falta de oportunidades de trabajo decente, la insuficiente inversión y el bajo consumo producen una erosión del contrato social básico subyacente en las sociedades democráticas: el derecho de todos a compartir el progreso. La creación de empleos de calidad seguirá constituyendo un gran desafío para casi todas las economías más allá de 2015.

Para conseguir el desarrollo económico sostenible, las sociedades deberán crear las condiciones necesarias para que las personas accedan a empleos de calidad, estimulando la economía sin dañar el medio ambiente. También tendrá que haber oportunidades laborales para toda la población en edad de trabajar, con condiciones de trabajo decentes.

Aprenda más sobre el [ODS 8](#), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

Objetivo 9: Industria, Innovación e Infraestructura

Las inversiones en infraestructura (transporte, riego, energía y tecnología de la información y las comunicaciones) son fundamentales para lograr el desarrollo sostenible y empoderar a las comunidades en numerosos países. Desde hace tiempo se reconoce que, para conseguir un incremento de la productividad y de los ingresos y mejoras en los resultados sanitarios y educativos, se necesitan inversiones en infraestructura.

El ritmo de crecimiento y urbanización también está generando la necesidad de contar con nuevas inversiones en infraestructuras sostenibles que permitirán a las ciudades ser más resistentes al cambio climático e impulsar el crecimiento económico y la estabilidad social.

Además de la financiación gubernamental y la asistencia oficial para el desarrollo, se está promoviendo la financiación del sector privado para los países que necesitan apoyo financiero, tecnológico y técnico.

Aprenda más sobre el [ODS 9](#), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

Objetivo 10: Reducción de las Desigualdades

La comunidad internacional ha logrado grandes avances sacando a las personas de la pobreza. Las naciones más vulnerables –los países menos adelantados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo– continúan avanzando en el ámbito de la reducción de la pobreza. Sin embargo, siguen existiendo desigualdades y grandes disparidades en el acceso a los servicios sanitarios y educativos y a otros bienes productivos.

Además, a pesar de que la desigualdad de los ingresos entre países ha podido reducirse, dentro de los propios países ha aumentado la desigualdad. Existe un consenso cada vez mayor de que el crecimiento económico no es suficiente para reducir la pobreza si este no es inclusivo ni tiene en cuenta las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental.

Con el fin de reducir la desigualdad, se ha recomendado la aplicación de políticas universales que presten también especial atención a las necesidades de las poblaciones desfavorecidas y marginadas.

Aprenda más sobre el [ODS 10](#), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

Objetivo 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles

Las ciudades son hervideros de ideas, comercio, cultura, ciencia, productividad, desarrollo social y mucho más. En el mejor de los casos, las ciudades han permitido a las personas progresar social y económicamente.

Ahora bien, son muchos los problemas que existen para mantener ciudades de manera que se sigan creando empleos y prosperidad sin ejercer presión sobre la tierra y los recursos. Los problemas comunes de las ciudades son la congestión, la falta de fondos para prestar servicios básicos, la escasez de vivienda adecuada y el deterioro de la infraestructura.

Los problemas que enfrentan las ciudades se pueden vencer de manera que les permita seguir prosperando y creciendo, y al mismo tiempo aprovechar mejor los recursos y reducir la contaminación y la pobreza. El futuro que queremos incluye a ciudades de oportunidades, con acceso a servicios básicos, energía, vivienda, transporte y más facilidades para todos.

Aprenda más sobre el [ODS 11](#), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

Objetivo 12: Producción y Consumo Responsables

El consumo y la producción sostenibles consisten en fomentar el uso eficiente de los recursos y la eficiencia energética, infraestructuras sostenibles y facilitar el acceso a los servicios básicos, empleos ecológicos y decentes, y una mejor calidad de vida para todos. Su aplicación ayuda a lograr los planes generales de desarrollo, reducir los futuros costos económicos, ambientales y sociales, aumentar la competitividad económica y reducir la pobreza.

El objetivo del consumo y la producción sostenibles es hacer más y mejores cosas con menos recursos, incrementando las ganancias netas de bienestar de las actividades económicas mediante la reducción de la utilización de los recursos, la degradación y la contaminación durante todo el ciclo de vida, logrando al mismo tiempo una mejor calidad de vida. En ese proceso participan distintos interesados, entre ellos empresas, consumidores, encargados de la formulación de políticas, investigadores, científicos, minoristas, medios de comunicación y organismos de cooperación para el desarrollo.

También es necesario adoptar un enfoque sistémico y lograr la cooperación entre los participantes de la cadena de suministro, desde el productor hasta el consumidor final. Consiste en involucrar a los consumidores mediante la sensibilización y la educación sobre el consumo y los modos de vida sostenibles, facilitándoles información adecuada a través de normas y etiquetas, y participando en la contratación pública sostenible, entre otros.

Aprenda más sobre el [ODS 12](#), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

Objetivo 13: Acción por el Clima

El cambio climático afecta a todos los países en todos los continentes. Tiene un impacto negativo en la economía nacional y en la vida de las personas, de las comunidades y de los países. En un futuro las consecuencias serán todavía peores.

Las personas viven en su propia piel las consecuencias del cambio climático, que incluyen cambios en los patrones climáticos, el aumento del nivel del mar y los fenómenos meteorológicos más extremos. Las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por las actividades humanas hacen que esta amenaza aumente. De hecho, las emisiones nunca habían sido tan altas. Si no actuamos, la temperatura media de la superficie del mundo podría aumentar unos 3 grados centígrados este siglo y en algunas zonas del planeta podría ser todavía peor. Las personas más pobres y vulnerables serán las más perjudicadas.

Tenemos a nuestro alcance soluciones viables para que los países puedan tener una actividad económica más sostenible y más respetuosa con el medio ambiente.

El cambio de actitudes se acelera a medida que más personas están recurriendo a la energía renovable y a otras soluciones para reducir las emisiones. Pero el cambio climático es un reto global que no respeta las fronteras nacionales. Las emisiones en un punto del planeta afectan a otros lugares lejanos. Es un problema que requiere que la comunidad internacional trabaje de forma coordinada y precisa de la cooperación internacional para que los países en desarrollo avancen hacia una economía baja en carbono. Los países están trabajando para adoptar un acuerdo global en París este mes de diciembre con el objetivo de luchar contra el cambio climático.

Aprenda más sobre el [ODS 13](#), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

Objetivo 14: Vida Submarina

Los océanos del mundo – su temperatura, química, corrientes y vida – mueven sistemas mundiales que hacen que la Tierra sea habitable para la humanidad.

Nuestras precipitaciones, el agua potable, el clima, el tiempo, las costas, gran parte de nuestros alimentos e incluso el oxígeno del aire que respiramos provienen, en última instancia del mar y son regulados por este. Históricamente, los océanos y los mares han sido cauces vitales del comercio y el transporte.

La gestión prudente de este recurso mundial esencial es una característica clave del futuro sostenible.

Aprenda más sobre el [ODS 14](#), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

Objetivo 15: Vida de Ecosistemas Terrestres

El 30% de la superficie terrestre está cubierta por bosques y estos, además de proporcionar seguridad alimentaria y refugio, son fundamentales para combatir el cambio climático, pues protegen la diversidad biológica y las viviendas de la población indígena. Cada año desaparecen 13 millones de hectáreas de bosque y la degradación persistente de las zonas áridas ha provocado la desertificación de 3.600 millones de hectáreas.

La deforestación y la desertificación –provocadas por las actividades humanas y el cambio climático– suponen grandes retos para el desarrollo sostenible y han afectado a las vidas y los medios de vida de millones de personas en la lucha contra la pobreza. Se están poniendo en marcha medidas destinadas a la gestión forestal y la lucha contra la desertificación.

Aprenda más sobre el [ODS 15](#), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

Objetivo 16: Paz, Justicia e Instituciones Sólidas

El objetivo 16 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos se centra en la promoción de sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, la provisión de acceso a la justicia para todos y la construcción de instituciones responsables y eficaces a todos los niveles.

Aprenda más sobre el [ODS 16](#), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

Objetivo 17: Alianzas para Lograr los Objetivos

Para que una agenda de desarrollo sostenible sea eficaz se necesitan alianzas entre los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil. Estas alianzas inclusivas se construyen sobre la base de principios y valores, una visión compartida y objetivos comunes que otorgan prioridad a las personas y al planeta, y son necesarias a nivel mundial, regional, nacional y local.

Es preciso adoptar medidas urgentes encaminadas a movilizar, reorientar y aprovechar billones de dólares de recursos privados para generar transformaciones a fin de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Se necesitan inversiones a largo plazo, por ejemplo la inversión extranjera directa, en sectores fundamentales, en particular en los países en desarrollo. Entre estos sectores figuran la energía sostenible, la infraestructura y el transporte, así como las tecnologías de la información y las comunicaciones. El sector público deberá establecer una orientación clara al respecto. Deben reformularse los marcos de examen y vigilancia, los reglamentos y las estructuras de incentivos que facilitan esas inversiones a fin de atraer inversiones y fortalecer el desarrollo sostenible. También deben fortalecerse los mecanismos nacionales de vigilancia, en particular las instituciones superiores de auditoría y la función de fiscalización que corresponde al poder legislativo.

Aprenda más sobre el [ODS 17](#), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

Foro Global sobre la Ética de la IA 2024.

El "2º Foro Mundial sobre la Ética de la Inteligencia Artificial: Cambiando el panorama de la gobernanza de la IA" tuvo lugar en el Centro de Congresos Brdo de Kranj los días 5 y 6 de febrero de 2024.

Este Foro puso en común las experiencias y los conocimientos de diferentes países que se encuentran en distintos niveles de desarrollo tecnológico y político, con el fin de lograr un intercambio focalizado en el aprendizaje mutuo y propiciar un diálogo con el sector privado, el mundo académico y una sociedad civil mucho más amplia.

Gracias a su singular mandato sobre bioética, la UNESCO ha liderado durante décadas los esfuerzos internacionales para garantizar que la ciencia y la tecnología se desarrollen dentro de un marco ético.

Ya se trate de la investigación genética, del cambio climático o de la investigación científica, la UNESCO ha elaborado normas universales para maximizar los beneficios de los descubrimientos científicos, minimizando al mismo tiempo los riesgos a la baja, garantizando su contribución a un mundo más inclusivo, sostenible y pacífico. También ha identificado retos fronterizos en ámbitos como la ética de la neurotecnología, la ingeniería climática y el Internet de las cosas.

El rápido auge de la inteligencia artificial (IA) ha generado nuevas oportunidades a nivel global: desde facilitar los diagnósticos de salud hasta posibilitar las conexiones humanas a través de las redes sociales, así como aumentar la eficiencia laboral mediante la automatización de tareas. Sin embargo, estos rápidos cambios también plantean profundos dilemas éticos, que surgen del potencial que tienen los sistemas basados en IA para reproducir prejuicios, contribuir a la degradación del clima y amenazar los derechos humanos, entre otros. Estos riesgos asociados a la IA se suman a las desigualdades ya existentes, perjudicando aún más a grupos históricamente marginados.

En ninguna otra especialidad necesitamos más una "brújula ética" que en la inteligencia artificial. Estas tecnologías de utilidad general están remodelando nuestra forma de trabajar, interactuar y vivir. El mundo está a punto de cambiar a un ritmo que no se veía desde el despliegue de la imprenta hace más de seis siglos. La tecnología de inteligencia artificial aporta grandes beneficios en muchos ámbitos, pero sin unas barreras éticas corre el riesgo de reproducir los prejuicios y la discriminación del mundo real, alimentar las divisiones y amenazar los derechos humanos y las libertades fundamentales.

[Foro Global sobre la Ética de la IA 2024.](#)

(COMISIÓN MUNDIAL DE ÉTICA DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y LA TECNOLOGÍA ,COMEST)

Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial

En noviembre de 2021, la UNESCO elaboró la primera norma mundial sobre la ética de la IA: la "Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial". Este marco fue adoptado por los 193 Estados miembros.

La protección de los derechos humanos y la dignidad es la piedra angular de la Recomendación, basada en el avance de principios fundamentales como la transparencia y la equidad, recordando siempre la importancia de la supervisión humana de los sistemas de IA.

Sin embargo, lo que hace que la Recomendación sea excepcionalmente aplicable son sus amplios ámbitos de acción política, que permiten a los responsables políticos traducir los valores y principios fundamentales en acciones con respecto a la gobernanza de datos, el medio ambiente y los ecosistemas, el género, la educación, la investigación, la salud y el bienestar social, entre otros muchos.



Índice	
Preámbulo	5
I. Ámbito de aplicación	9
II. Fines y objetivos	13
III. Valores y principios	17
III.1 VALORES	18
III.2 PRINCIPIOS	20
IV. Ámbitos de acción política	25
ÁMBITO DE ACTUACIÓN 1: EVALUACIÓN DEL IMPACTO ÉTICO	26
ÁMBITO DE ACTUACIÓN 2: GOBERNANZA Y ADMINISTRACIÓN ÉTICAS	27
ÁMBITO DE ACTUACIÓN 3: POLÍTICA DE DATOS	29
ÁMBITO DE ACTUACIÓN 4: DESARROLLO Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL	30
ÁMBITO DE ACTUACIÓN 5: MEDIO AMBIENTE Y ECOSISTEMAS	31
ÁMBITO DE ACTUACIÓN 6: GÉNERO	32
ÁMBITO DE ACTUACIÓN 7: CULTURA	33
ÁMBITO DE ACTUACIÓN 8: EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN	34
ÁMBITO DE ACTUACIÓN 9: COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN	36
ÁMBITO DE ACTUACIÓN 10: ECONOMÍA Y TRABAJO	36
ÁMBITO DE ACTUACIÓN 11: SALUD Y BIENESTAR SOCIAL	38
V. Seguimiento y evaluación	40
VI. Utilización y aplicación de la presente Recomendación	42
VII. Promoción de la presente Recomendación	43
VIII. Disposiciones finales	44

[Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial](#)

En la presente Recomendación se presta especial atención a las repercusiones éticas más amplias de los sistemas de IA en las principales esferas de competencia de la UNESCO —la educación, la ciencia, la cultura y la comunicación y la información—, examinadas en el estudio preliminar sobre la ética de la inteligencia artificial elaborado en 2019 por la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST) de la UNESCO:

a) La educación, porque vivir en sociedades en proceso de digitalización exige nuevas prácticas educativas, una reflexión ética, un pensamiento crítico, prácticas de

concepción responsables y nuevas competencias, dadas las implicaciones para el mercado laboral, la empleabilidad y la participación cívica;

b) La ciencia, en el sentido más amplio, que abarca todos los ámbitos académicos desde las ciencias exactas y naturales y las ciencias médicas hasta las ciencias sociales y humanas, ya que las tecnologías de la IA aportan nuevas capacidades y enfoques de investigación, influyen en nuestra concepción de la comprensión y la explicación científicas y crean una nueva base para la adopción de decisiones;

c) La identidad y la diversidad culturales, ya que las tecnologías de la IA pueden enriquecer las industrias culturales y creativas, pero también pueden dar lugar a una mayor concentración de la oferta de contenidos, los datos, los mercados y los ingresos de la cultura en manos de unos pocos actores, lo que puede tener consecuencias negativas para la diversidad y el pluralismo de las lenguas, los medios de comunicación, las expresiones culturales, la participación y la igualdad;

d) La comunicación y la información, ya que las tecnologías de la IA desempeñan una función cada vez más importante en el procesamiento, la estructuración y el suministro de información; las cuestiones del periodismo automatizado y del suministro algorítmico de noticias y la moderación y la conservación de contenidos en los medios sociales y los buscadores son solo algunos ejemplos que plantean cuestiones relacionadas con el acceso a la información, la desinformación, la información errónea, el discurso de odio, la aparición de nuevas formas de narrativa social, la discriminación, la libertad de expresión, la privacidad y la alfabetización mediática e informacional, entre otras.

La presente Recomendación se dirige a los Estados Miembros, tanto en su calidad de actores de la IA como de autoridades responsables de la elaboración de marcos jurídicos y reguladores a lo largo de todo el ciclo de vida de los sistemas de IA, así como de la promoción de la responsabilidad empresarial. También proporciona orientación ética a todos los actores de la IA, incluidos los sectores público y privado, al sentar las bases para una evaluación del impacto ético de los sistemas de IA a lo largo de su ciclo de vida.

- Como recurso en la [Guía do profesorado](#) nos interesa el apartado:

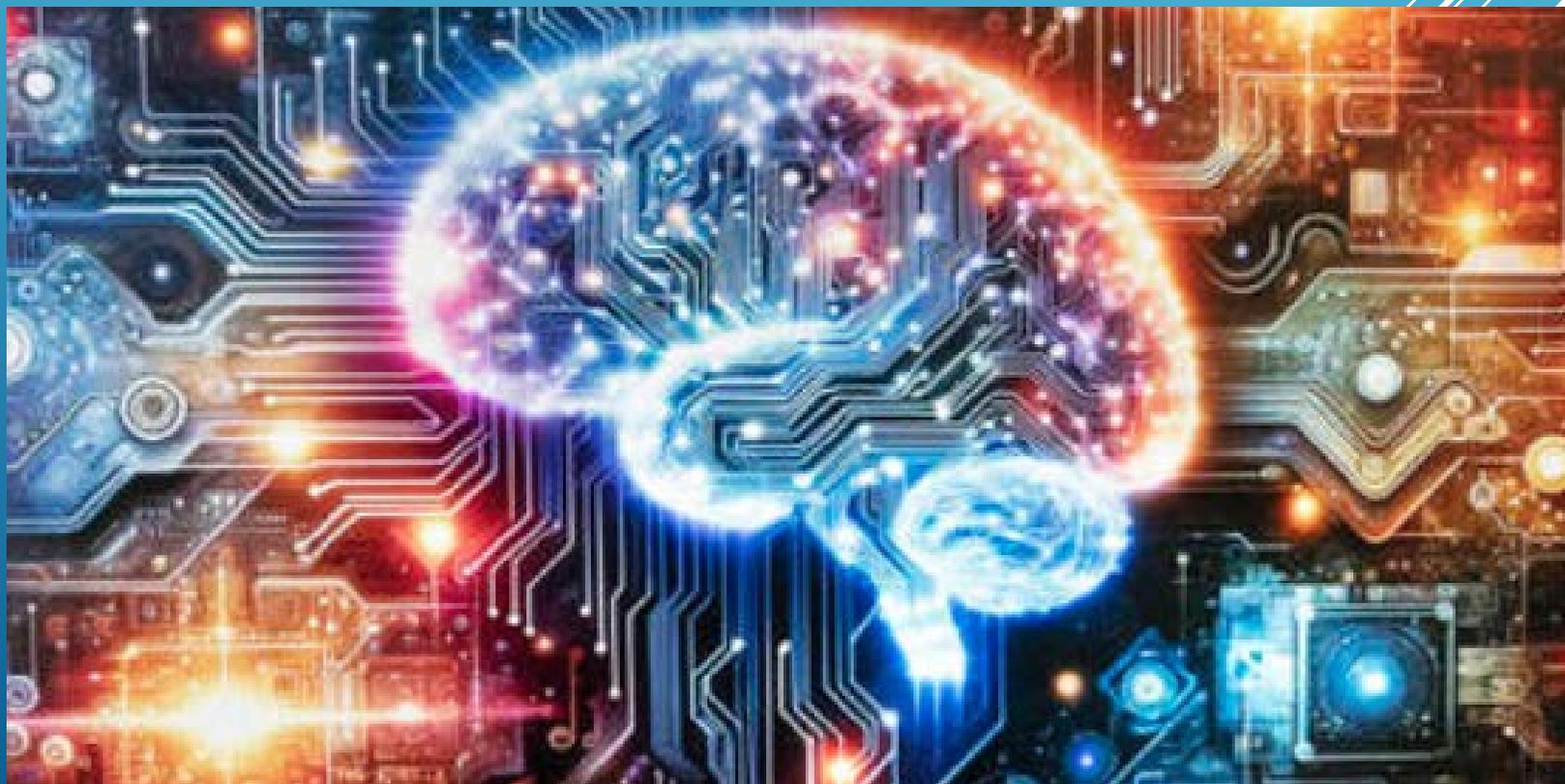
3.5 UX1A impacta na sociedade sociedade.....	42
3.5.1 Ética.....	51
3.5.2 Sostibilidade	53
3.5.3 Aspectos legais.....	54
3.5.4 Oportunidades e preocupacións fundamentais que propón a IA	56

- Ofrecer una actividad para el alumnado para elaborar un código de ética de IA:
[Lección 1: Nuestro código de ética de IA](#)



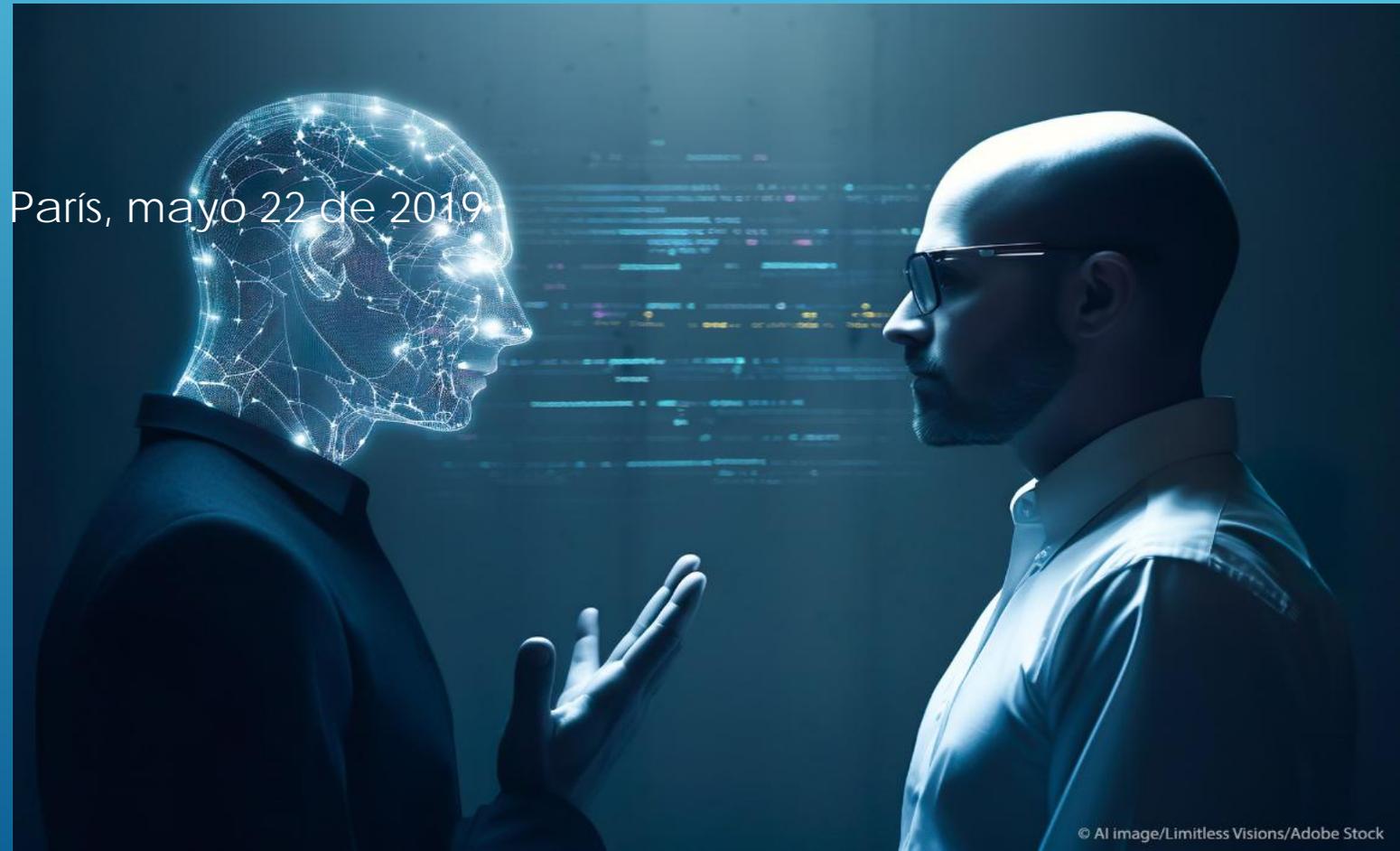
Y

LEXISLACIÓN SOBRE INTELIXENCIA ARTIFICIAL



Hasta fai pouco tempo non había leis
que regulasen a IA

NO MUNDO
NA UNIÓN EUROPEA
EN ESPAÑA



NO MUNDO



▶ **A OCDE**

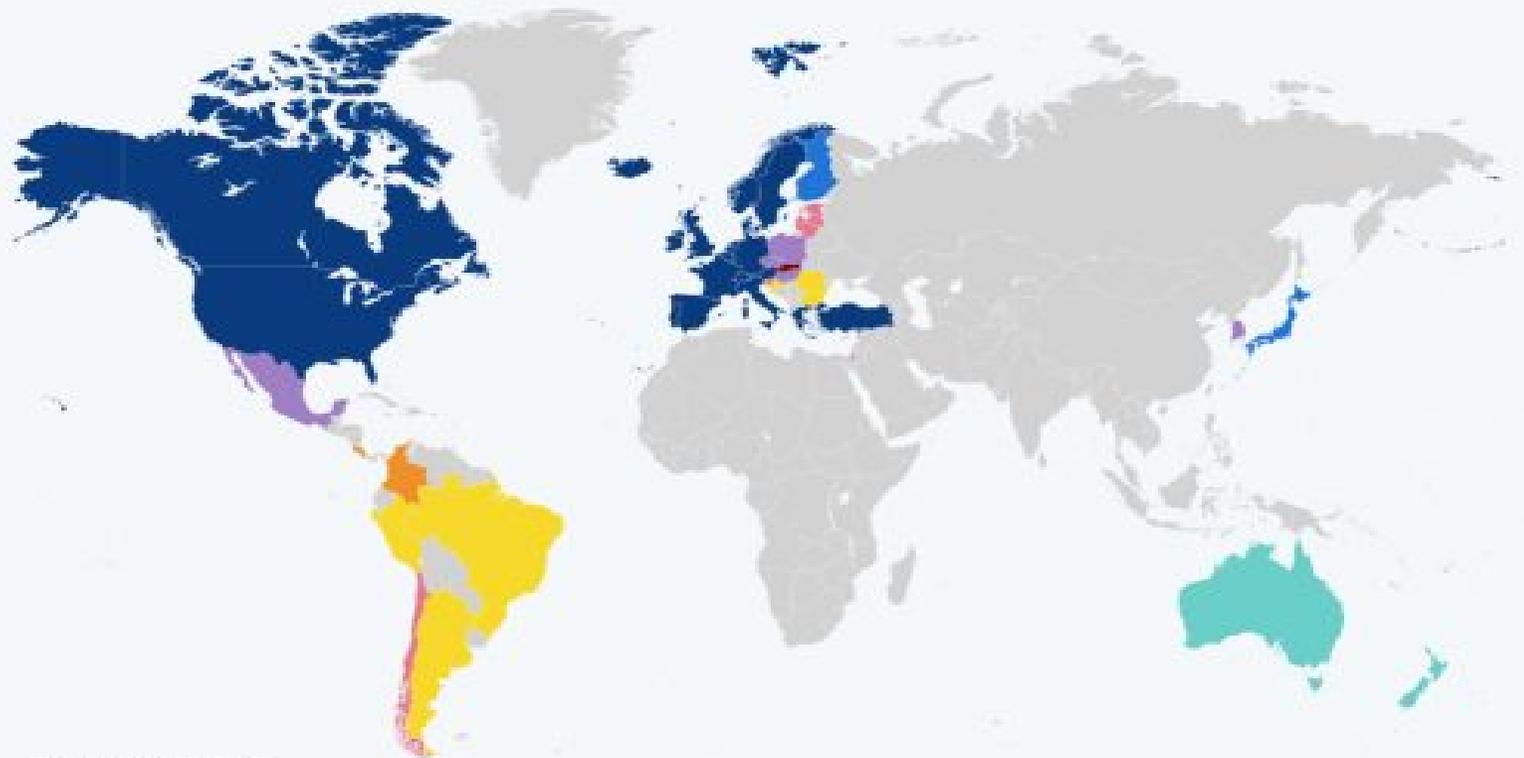
▶ **(Organización para a
Cooperación e o Desenrolo
Económicos)**

OCDE

La ampliación de la OCDE

Países miembros de la OCDE por año de ingreso y candidatos a la adhesión (junio de 2022)

■ Miembros fundadores (1961-62) ■ 1963-69 ■ 1970-79
■ 1990-99 ■ 2000-09 ■ 2010-19 ■ 2020-21 ■ Candidatos



Fuente: OCDE



NO MUNDO

- ▶ **París, maio 22 de 2019.**- La OCDE y los países socios han adoptado formalmente hoy el primer conjunto de directrices de políticas intergubernamentales sobre Inteligencia Artificial (IA), y convenido en someterse a unas normas internacionales que velen por que el diseño de los sistemas de IA los haga robustos, seguros, imparciales y fiables.
- ▶ Los 36 países miembros de la OCDE, junto con Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Perú y Rumanía han suscrito hoy en París los **Principios de la OCDE sobre la Inteligencia Artificial**

NO MUNDO

En novembro de 2021

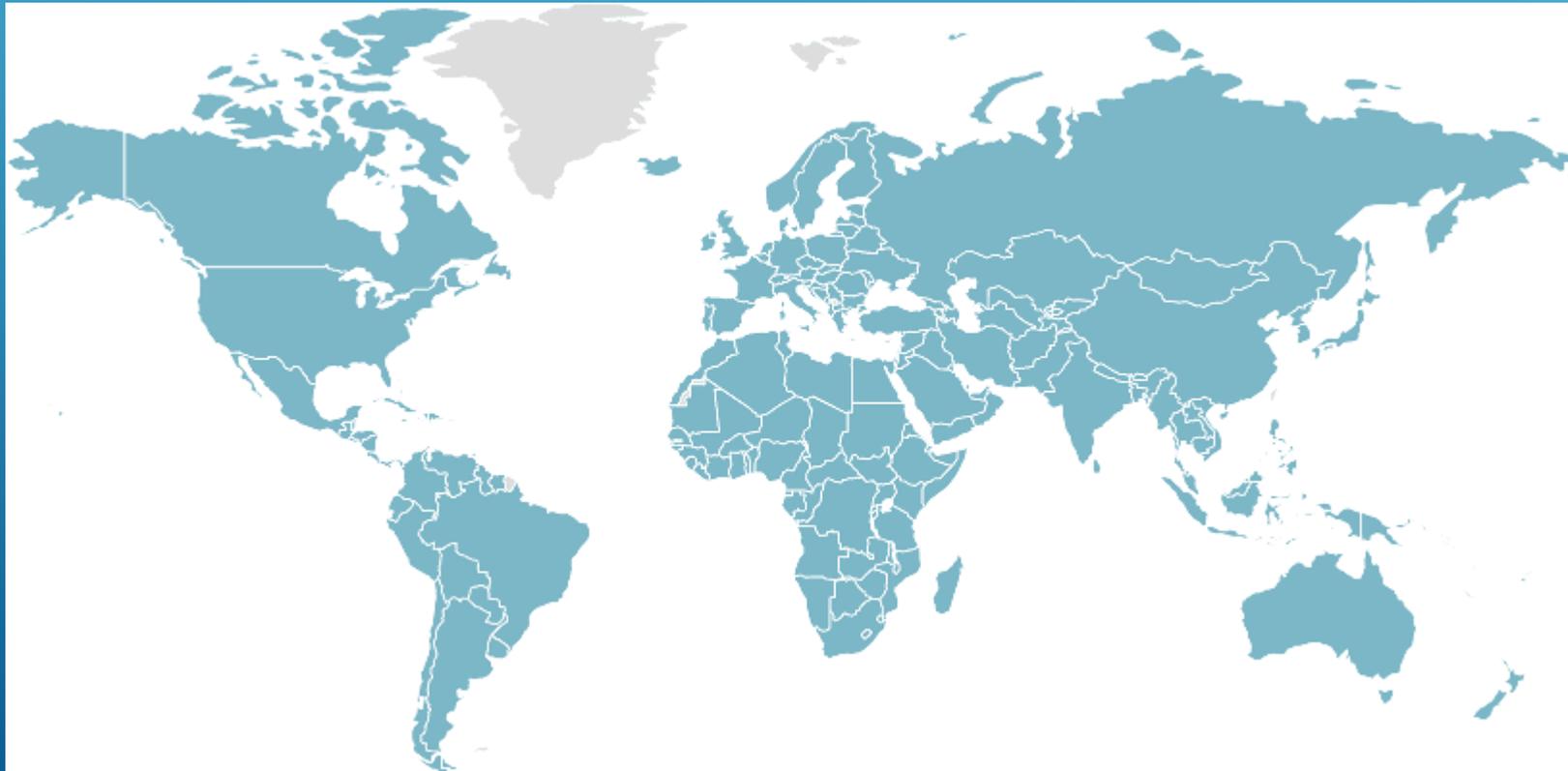


- ▶ **Os 193 Estados membros da Conferencia Xeral da UNESCO**
- ▶ Adoptaron a Recomendación sobre a ética da IA
- ▶ Foi o primeiro instrumento normativo mundial sobre o tema

NO MUNDO

UNESCO

- ▶ Organización das Nacións Unidas para a Educación, a Ciencia e a Cultura
- ▶ Conta cun total de 195 países, cunha poboación total de 7,93 millóns.



Recomendacións Éticas da UNESCO

1. DEREITOS HUMANOS E DIGNIDADE HUMANA
2. XUSTICIA E IMPARCIALIDADE
3. TRANSPARENCIA E EXPLICABILIDADE
4. BENEFICIO SOCIAL

RECOMENDACIONES ÉTICAS DA UNESCO

- ▶ Promover dereitos humanos
- ▶ + **Membros de distintas ONG,s**
- ▶ Promover tecnoloxías que se desenrolen de forma sostible e sustentable para o Medio Ambiente.



Lei de IA da UE:

primeira normativa sobre
inteligencia artificial

Noticia do 14 de Xuño de 2023

<https://www.youtube.com/watch?v=7fQM2Brhg00>



PARLAMENTO EUROPEO_BRUSELAS



CONSELLO DE EUROPA _ ESTRASBURGO

UNIÓN EUROPEA

O día 9 de decembro de 2023 chegouse a un acordó no Parlamento Europeo e no Consello sobre as normas armonizadas en materia de IA e se denomina:

Regulamento de Intelixencia Artificial

<https://www.youtube.com/watch?v=sig-f7ImP8s>

UNIÓN EUROPEA

O día 9 de decembro de 2023 chegouse a un acordó no Parlamento Europeo e no Consello sobre as normas armonizadas en materia de IA e se denomina:

Regulamento de Intelixencia Artificial

https://portal.mineco.gob.es/es-es/digitalizacionIA/sandbox-IA/Documents/20220919_Resumen_detallado_Reglamento_IA.pdf

REGULAMENTO DE IA

OBXECTIVOS

Os sistemas de IA introducidos en Europa teñen que ser

- ❖ Seguros
- ❖ Respecten os dereitos fundamentais

E por outro lado:

- ❖ Estimular a Inversión
- ❖ Impulsar a Innovación

REGULAMENTO DE IA

EQUILIBRIO DIFÍCIL

▶ Benefícios

▶ Riscos



REGULAMENTO DE IA

EQUILIBRIO DIFÍCIL

▶ Beneficios

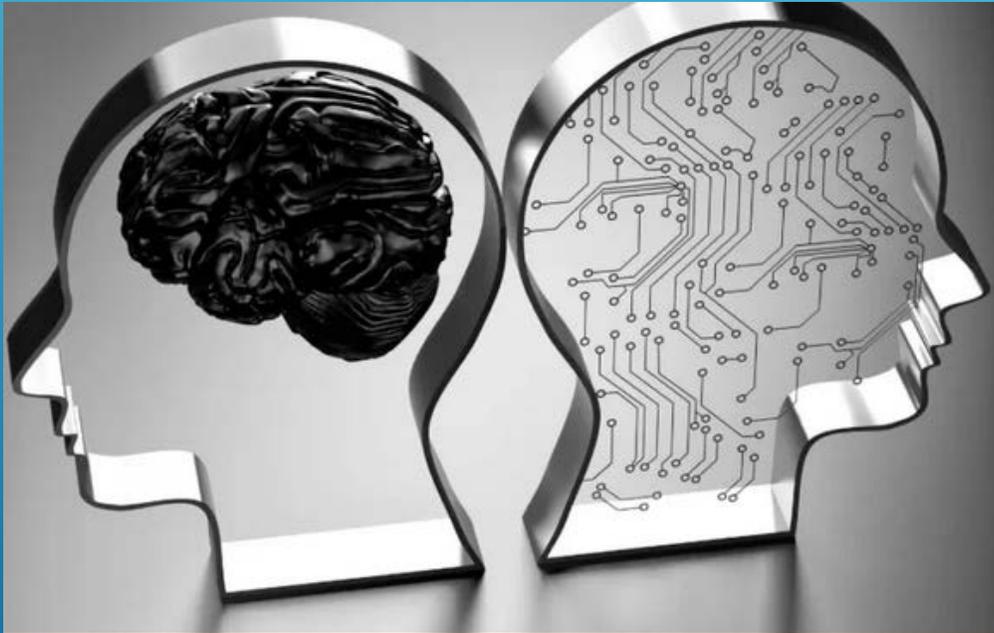
- ▶ Mellora na asistencia sanitaria
- ▶ Transporte máis seguro e limpo
- ▶ Fabricación máis eficiente
- ▶ Enerxía máis barata
- ▶ Producción agrícola máis sostible
- ▶ Mellor información
- ▶ Abaratamento de custos
- ▶ Procesos administrativos mais rápidos



REGULAMENTO DE IA

EQUILIBRIO DIFÍCIL

▶ Riscos



- ▶ Discriminación
- ▶ Privacidad e protección de datos
- ▶ Risco na seguridade. Ciberataques
- ▶ Concentración de poder
- ▶ Desprazamento laboral
- ▶ Problemas éticos, xurídicos e normativos
- ▶ A carreira armamentística
- ▶ A desinformación e manipulación

Noticia do 2 de febreiro de 2024

AS CLAVES DA FIN DA TAXA DE REPOSICIÓN, QUE FIXA CANTAS PRAZAS PÚBLICAS SE CUBREN DAS QUE QUEDAN VACANTES

O ministro Escrivá anuncia que pondrá fin a la tasa de reposición y lo sustituirá por un nuevo plan para rejuvenecer las plantillas de la administración e que contará coa **intelixencia artificial**

JOSÉ LUIS ESCRIVÁ _MINISTRO DE
TRANSFORMACIÓN DIXITAL E FUNCIÓN PÚBLICA



LEY DE GOBERNANZA DE DATOS

- ▶ Ley que presentou a Comisión Europea en 2020
- ▶ Foi aprobada polo Parlamento Europeo en 2022
- ▶ Entrou en vigor o 23 de xuño de 2022
- ▶ Pero tras un periodo de gracia de 15 meses é aplicable dende setembro de 2023
- ▶ Ten por obxectivo regular a reutilización de datos
 - ▶ Poñer a a disposición dos distintos sectores os datos para aproveitar o seu potencial



COMISIÓN EUROPEA _ BRUSELAS

PRIORIDADES DA UE

Os sistemas de IA utilizados deben ser:

Seguros

Transparentes

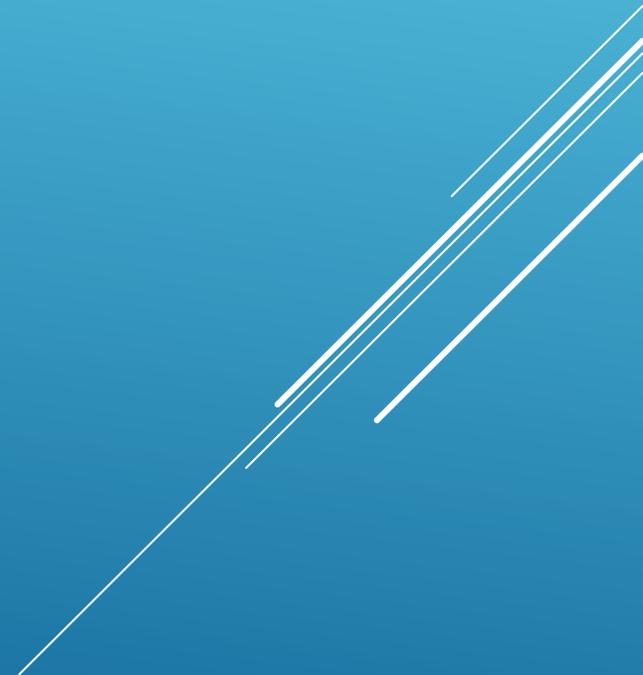
Trazables

Non discriminatorios

Respetuosos co medio ambiente

Supervisados por personas

(e non por outros sistemas automatizados)

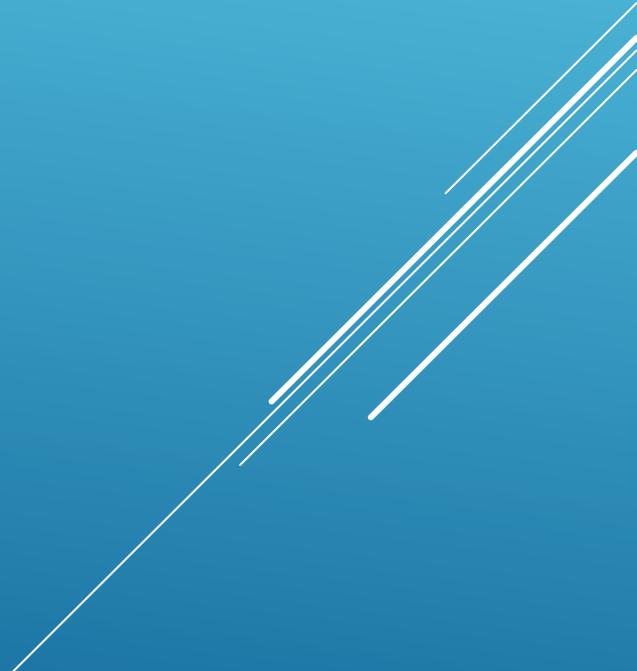


REGULAMENTO DE IA

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- ▶ Só se aplicará no ámbito do dereito da UE
- ▶ Non afectará
 - ▶ As competencias de seguridade Nacional dos distintos Estrados da UE
 - ▶ Non se aplicará aos sistemas utilizados exclusivamente con fins militares ou de defensa
 - ▶ Non afectará a sistemas de IA usados con fins de Investigación e Innovación
 - ▶ A persoas que usen a IA con motivos non profesionais

O MARCO REGULADOR

- ▶ Propón que a IA que se vai a utilizar esté clasificada según o risco que supón para os usuarios
 - ▶ Os distintos niveis de perigo suporán unha maior ou unha menor regulación
- 
- A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted upwards from left to right, located in the bottom right corner of the slide.

Pyramid of risks



Data source: [European Commission](#).

PIRÁMIDE DE RISCO

Ley de Inteligencia Artificial de la UE: Niveles de riesgo



RISCO INACEPTABLE

- ▶ Cando un sistema de IA sexa considerado unha ameaza para as personas será prohibido
- ▶ EXEMPLOS:
 - ▶ Manipulación cognitiva de persoas ou grupos vulnerables
 - ▶ **Bonecos con voz que fomenten comportamentos perigosos en nenos**
 - ▶ Clasificación das persoas según o seu comportamento, estatus social, características persoais...
 - ▶ Sistemas de identificación biométrica en tempo real e a distancia
 - ▶ **Recoñecemento facial**



RISCO INACEPTABLE

- ▶ **Excepcións á Prohibición do Recoñecemento Facial**
- ▶ Pódese usar se o Recoñecemento facial faise a posteriori
 - ▶ Por exemplo:
 - ▶ Para perseguir a un agresor en caso de delito grave pero sempre que haxa unha orde xudicial.

RISCO ALTO

- ▶ Cando un sistema de IA afecte negativamente á seguridade e aos dereitos fundamentais
- ▶ Estos Sistemas de IA serán avaliados antes da súa comercialización e ao longo do seu ciclo de vida
 - ▶ A este tipo de Sistema de IA é ao que este regulamento adica case todos os seus artigos
 - ▶ Os divide en dúas categorías

RISCO ALTO

Os Sistemas de IA de Alto Risco divídense en dúas categorías

- ❖ **Sistemas de IA que usan produtos suxeitos a lexislación sobre seguridade:**
 - ✓ Aviación, Automóbiles, Ascensores, Auga, Gas, Electricidade, Produtos Médicos, Xoguetes
- ❖ **Sistemas de IA de 8 ámbitos e que deben rexistrarse nunha base de datos**
 - ✓ Identificación Biométrica e categorización de persoas
 - ✓ Xestión e explotación de infraestruturas críticas
 - ✓ Educación e Formación Profesional
 - ✓ Empleo, Xestión de Traballadores e Autoempleo
 - ✓ Acceso e disfrute de servicios e prestacións públicas
 - ✓ Aplicación da lei
 - ✓ Control de migracións, asilo, control de fronteiras
 - ✓ Asistencia xurídica a procesos democráticos

RISCO LIMITADO

- ▶ Cando un sistema de IA non afecte á seguridade nin aos dereitos fundamentais, pero integrado noutro sistema pode xerar un risco alto
- ▶ Dentro deste tipo: ChatGPT
- ▶ Deben cumprir uns requisitos de transparencia:
 - ▶ Revelar que o contido foi xerado por IA
 - ▶ Diseñar modelos que impidan que xenere contidos ilegais
 - ▶ Publicar resúmenes dos datos protexidos por dereitos de autor utilizados para o seu entrenamento

RISCO LIMITADO

- ▶ Deben cumplir uns requisitos de transparencia:
 - ▶ Permitirán aos usuarios tomar decisión con coñecemento de causa
 - ▶ Os usuarios deben ser conscientes cando están usando un video e unha imaxe xerada por IA
 - ▶ Deben poder decidir se a seguen a ver ou se queren saír da aplicación

RISCO MÍNIMO O NULO

- ▶ Cando un sistema de IA non supón ningún perigo para o usuario
- ▶ Son a gran maioría do utilizados actualmente na UE
 - ▶ Este tipo de Sistema de IA é de libre uso
 - ▶ Videoxogos
 - ▶ Filtros de Spam

¿É realmente necesaria unha regulación da intelixencia artificial?

Os países de todo o mundo lexislan, cada vez máis, preocupados polo vertixinoso avance desta tecnoloxía, que xa levou a miles de científicos e especialistas a solicitar que se desacelere e regule una investigación cuxas consecuencias aínda son descoñecidas

Número de léis aprobadas relacionadas coa IA



EN ESPAÑA

BOE:

Real Decreto 729/2023, de 22 de agosto, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia Española de Supervisión de Inteligencia Artificial.

Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

«BOE» núm. 210, de 02 de septiembre de 2023

Referencia: BOE-A-2023-18911

A Disposición adicional terceira:

Refírese á cesións de bens realizada polo Concello de A Coruña donde radicará a seda da AESIA



EN ESPAÑA

BOE:

Real Decreto 817/2023, de 9 de noviembre, establece un entorno controlado de pruebas para el ensayo del cumplimiento de la propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de Inteligencia Artificial,

Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital

«BOE» núm. 268, de 09 de noviembre de 2023

Referencia: BOE-A-2023-22767

Vigilancia

China te obliga a dar la cara

•LUCAS DE LA CAL

Actualizado Miércoles, 4 diciembre 2019 - 02:20

- El reconocimiento facial está totalmente asentado en China
- y se pide hasta para las cuestiones más mundanas,
 - lo que no siempre despierta simpatías entre la población

- ▶ El reconocimiento facial es muy práctico y te agiliza el día a día, pero no sabes hasta que punto hay alguien al otro lado que sabe cada movimiento que haces", dice Sue algo desconcertada. "Lo último que se han inventado es que ahora, si quiero comprar un móvil, tengo que pasar por un escaneo facial. Se han pasado", protesta.

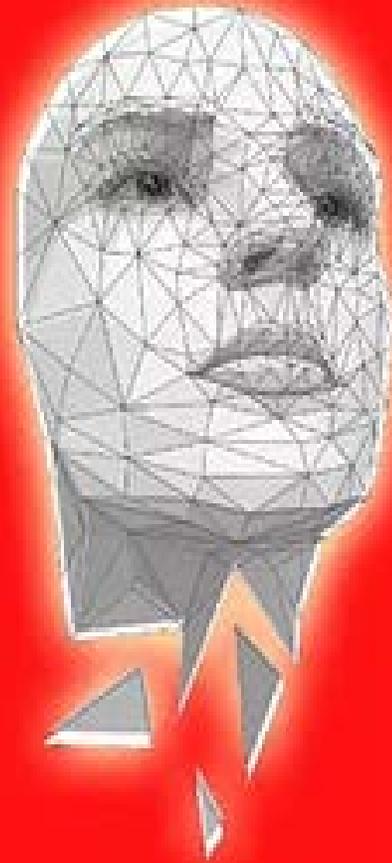
https://www.youtube.com/watch?v=n1uzg_4ko_c

CHINA

China obliga a 'escanear' su cara a quienes compran una tarjeta SIM

Actualizado Lunes, 2 diciembre 2019 - 11:01

En septiembre, desde el Ministerio de Industria y Tecnología de la Información, anunciaron que esto se aplicaría para "proteger los derechos e intereses legítimos de los ciudadanos en el ciberespacio". El aviso decía que "la inteligencia artificial y otros métodos técnicos deben usarse **para unir las caras de los clientes que compran nuevas tarjetas SIM con sus documentos de identidad**".



CHINA

- ▶ **Sistema de crédito social.**
- ▶ Se empezó a probar en algunas regiones de China en marzo del año pasado. Y funciona combinando reconocimiento facial, geolocalización e inteligencia artificial **para puntuar al ciudadano en función de sus actitudes cívicas**. Quién se porte mal -acciones contra la comunidad, infracciones leves, difundir noticias en redes sociales que la Administración considere falsas...- bajará de los 350 puntos y **se le impondrán sanciones variopintas que van desde la prohibición de salir de viaje en transporte público o la concesión de un crédito bancario**. Tampoco podrá comprar por internet **ni ligar en aplicaciones de citas**. En 2020 se implantará oficialmente este crédito social.
- ▶ Entonces el ciudadano chino tendrá que cumplir lo que hace unos meses desde Pekín llamaron el "Esquema para implementar la construcción moral de los ciudadanos en la nueva era". Un decálogo de buena conducta que exige honestidad y comportamientos civilizados. Y, sobre todo, "defender el honor de China". Además, entre otras cosas, ofrece un cursillo intensivo de ciertos protocolos que van desde cómo cantar el himno nacional hasta cómo izar bien la bandera. **Patriotismo -vídeovigilado- ante todo.**
- ▶ Si uno no cumple estas directrices, podrá ser castigado. Será un mal ciudadano. Y, aunque quiera, tendrá muy difícil evadirse. No sólo por las cámaras que bañan el país entero. También podría encontrarse con algún policía con gafas al estilo Tony Stark, lentes con reconocimiento facial, con **algoritmos que en segundos comparan el rostro con las bases de datos que maneja el Gobierno**. Aunque, como dice un empleado de un hotel de lujo en el centro de Pekín: "¿Qué hay de malo en que haya tanta seguridad y en que los ciudadanos tengan que cumplir una serie de normas básicas por el bien de la convivencia? Otros países te vigilan igual. La diferencia es que China no lo oculta".

USA

- ▶ La firma legal Goodwin compartió que “no ha habido una consideración seria de un análogo de Estados Unidos a la Ley de IA de la UE”, a pesar de que es en este mismo país donde se encuentran las principales empresas desarrolladoras de IA, como OpenAI, Microsoft, Google y Meta.
- ▶ Solo hasta enero de 2023, NIST, una agencia del Departamento de Comercio de Estados Unidos, publicó su marco de gestión de riesgos de la Inteligencia Artificial como una guía voluntaria para el sector.

USA

- ▶ Estados Unidos está usando la Inteligencia Artificial para aumentar la velocidad y eficacia en la toma de decisiones militares
- ▶ La adopción de estas tecnologías emergentes permite el análisis y procesamiento acelerado de voluminosas cantidades de datos de vigilancia, esenciales para identificar potenciales amenazas
- ▶ **Conflicto:** USA -----TAIWAN -----CHINA

CANADÁ

- ▶ En el caso de Canadá, el Instituto Canadiense de Investigación Avanzada (CIFAR, por sus siglas en inglés), creó la Pan-Canadian AI Strategy desde 2017. Sin embargo, más allá de una regulación específica, el instituto se encarga de realizar investigaciones sobre la IA para la ciencia, la salud, el medio ambiente y el comercio con un enfoque ético y contribuir a las conversaciones sobre políticas globales para fomentar el uso ético y responsable de la IA.

PAISES ÁRABES

- ▶ Pero, dado que los impactos ambientales son globales, varios gobiernos están preocupados por la regulación. En el caso del Medio Oriente, **Dubai** creó una guía de principios éticos para el desarrollo de la IA, que busca promover justicia en los algoritmos, transparencia, ser más humana e inclusiva.
- ▶ Por su parte, **Arabia Saudita** cuenta con la Autoridad de la Data y la IA (SDAIA, por sus siglas en inglés), que es la autoridad competente y una referencia para los países árabes en el monitoreo y regulación de los datos y la IA.

ONG,S

- ▶ **Los esfuerzos de las ONG's para regular la IA**
- ▶ La regulación de la IA es un tema complicado porque requiere de expertos en el tema. Por ello, los gobiernos pueden ayudarse de ONG's y sus recomendaciones para regular de la manera más eficiente.
- ▶ Angel Melguizo, asesor de la UNESCO en IA y socio de ARGIA consulting, compartió en una entrevista con este medio que la solución tiene que ser global, pero que la regulación no puede ser igual para todos. " Hay una América Latina y es diferente los retos que tiene a otras regiones, como Europa. Incluso, dentro de América Latina hay Américas Latinas" .
- ▶ En noviembre de 2021, los 193 Estados miembros de la Conferencia General de la UNESCO adoptaron la Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial, siendo este el primer instrumento normativo mundial sobre el tema.
- ▶ De acuerdo con la UNESCO, este instrumento busca promover los derechos humanos, la dignidad humana, ser una guía ética y una base normativa global que permita construir un sólido respeto por el estado de derecho en el mundo digital.
- ▶ Melguizo compartió que la IA no solo tiene que ser regulada de manera que fomente la democracia y las economías, sino también asegurarse de que estas tecnologías se desarrollen de manera sostenible y sustentable para el Medio Ambiente.
- ▶ Por otro lado, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) cuenta con un observatorio, principios y clasificaciones para regularla de la mejor manera.

EN EDUCACIÓN

Miércoles, 21 febrero 2024 - España

- ▶ Más de 100 personalidades firman un manifiesto que pide frenar "el uso indiscriminado de la tecnología" en las escuelas
 - ▶ Piden retrasar la entrega del móvil a los menores ante el "profundo deterioro tanto de la capacidad de atención como de la salud mental"
- 
- A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted upwards from left to right, located in the bottom right corner of the slide.

ESPAÑA

- ▶ Jóvenes de A Coruña hacen cola para escanear su iris a cambio de criptomonedas: «Me da miedo, pero el dinero irá para mis hijas»
- ▶ Riesgos de vender tu iris por criptomonedas: "Plantea problemas de seguridad y ética"
- ▶ Los riesgos de vender el iris: "Tiene los mismos peligros que cuando te copian el DNI"

CIBERDELINCUENCIA

- ▶ Robo de Identidade
- ▶ Creación de Deepfakes
- ▶ Campañas de Phishing





AUGE DE LA CIBERDELINCUENCIA IMPULSADA POR LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CIBERDELINCUENCIA

- ▶ La Guardia Civil anticipa un cambio significativo en el panorama de la ciberdelincuencia impulsado por la inteligencia artificial (IA).
- ▶ Se estima que para 2025, los ciberdelitos alcanzarán el millón en España, un aumento notable si tiene en cuenta que registraron 374.737 ciberdelitos en 2022 (a la espera de las cifras del 2023).
- ▶ Esto implica que, para el año 2025, se proyecta que aproximadamente uno de cada tres o cuatro delitos será clasificado como ciberdelito, es decir, cometido a través de medios digitales o en línea.

CIBERDELINCUENCIA

- ▶ **Automatización y personalización en phishing:**
- ▶ En España, la estafa informática emerge como el ciberdelito más común, con el phishing representando su forma más predominante.
- ▶ Esta modalidad de fraude informático se ha visto potenciada por el uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) que permiten a los ciberdelincuentes automatizar la recolección de información detallada de sus potenciales víctimas.
- ▶ **Clonación de voces (vishing)**
- ▶ **Creación de material pornográfico falso**
- ▶ **Desinformación y manipulación de la opinión pública**
- ▶ **Deepfakes de abuso infantil**
- ▶ **Creación de malware mediante inteligencia artificial**
- ▶ **Ataques terroristas por medio de vehículos y drones inteligentes**

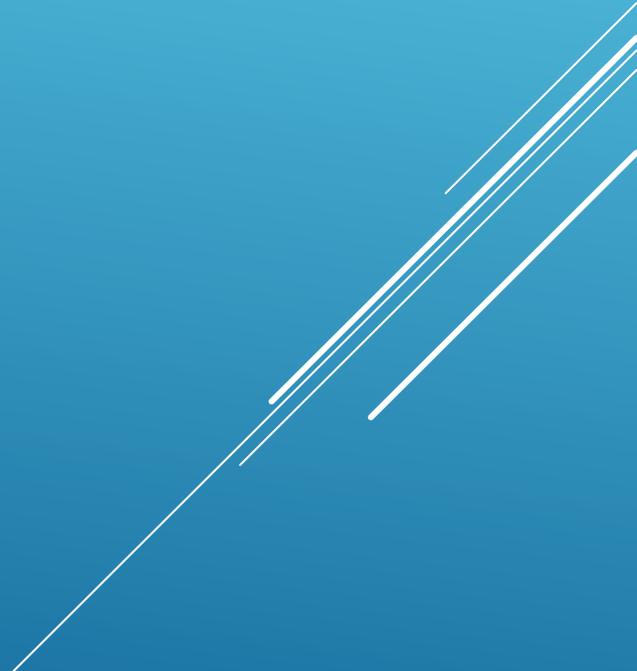
CIBERDELINCUENCIA

A **IA** non so se posiciona como unha ferramenta para os delincuentes, senon tamén como un **activo** valioso **na loita contra** a ciberdelincuencia

Decorative white lines consisting of several parallel diagonal strokes in the bottom right corner of the slide.

LEXISLACIÓN SOBRE INTELIXENCIA ARTIFICIAL

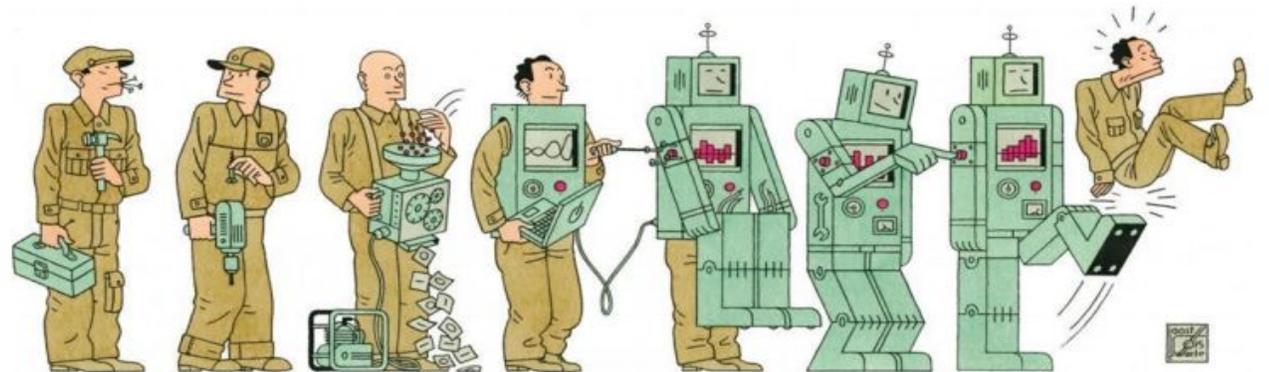
▶ **Moitas Grazas**

A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted upwards from left to right, located in the bottom right corner of the slide.

IA para la sociedad. Bloque 2

Bloque 2. El impacto de la inteligencia artificial

Criterios de evaluación	Objetivos
• CE2.1. Identificar y analizar las oportunidades y amenazas éticas y medioambientales que surgen del uso cotidiano de la inteligencia artificial.	OBJ2
• CE2.2. Investigar los casos en los que la inteligencia artificial generó impactos positivos y negativos en la sociedad y en el medio ambiente, evaluando su relevancia ética y medioambiental.	OBJ2
• CE2.3. Analizar en profundidad el impacto de la inteligencia artificial en el empleo, en la economía y en el medio ambiente natural, proponiendo soluciones viables para mitigar sus posibles consecuencias negativas.	OBJ2
• CE2.4. Identificar y evaluar las implicaciones éticas y políticas del diseño y uso de sistemas de inteligencia artificial, incluyendo la equidad, el sesgo, la discriminación y la responsabilidad.	OBJ2
• CE2.5. Reconocer la relevancia de la legislación en materia de inteligencia artificial y su fundamento, aplicando principios éticos y legales durante el análisis de sistemas inteligentes.	OBJ2
• CE2.6. Comunicar eficazmente las conclusiones y recomendaciones derivadas del análisis crítico de la inteligencia artificial utilizando herramientas digitales para la presentación de la información.	OBJ2
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • El empleo ético y responsable de la inteligencia artificial. Riesgos y oportunidades. • La inteligencia artificial y sus reglas. Actualidad legislativa. • La inteligencia artificial para un futuro verde y sostenible. 	

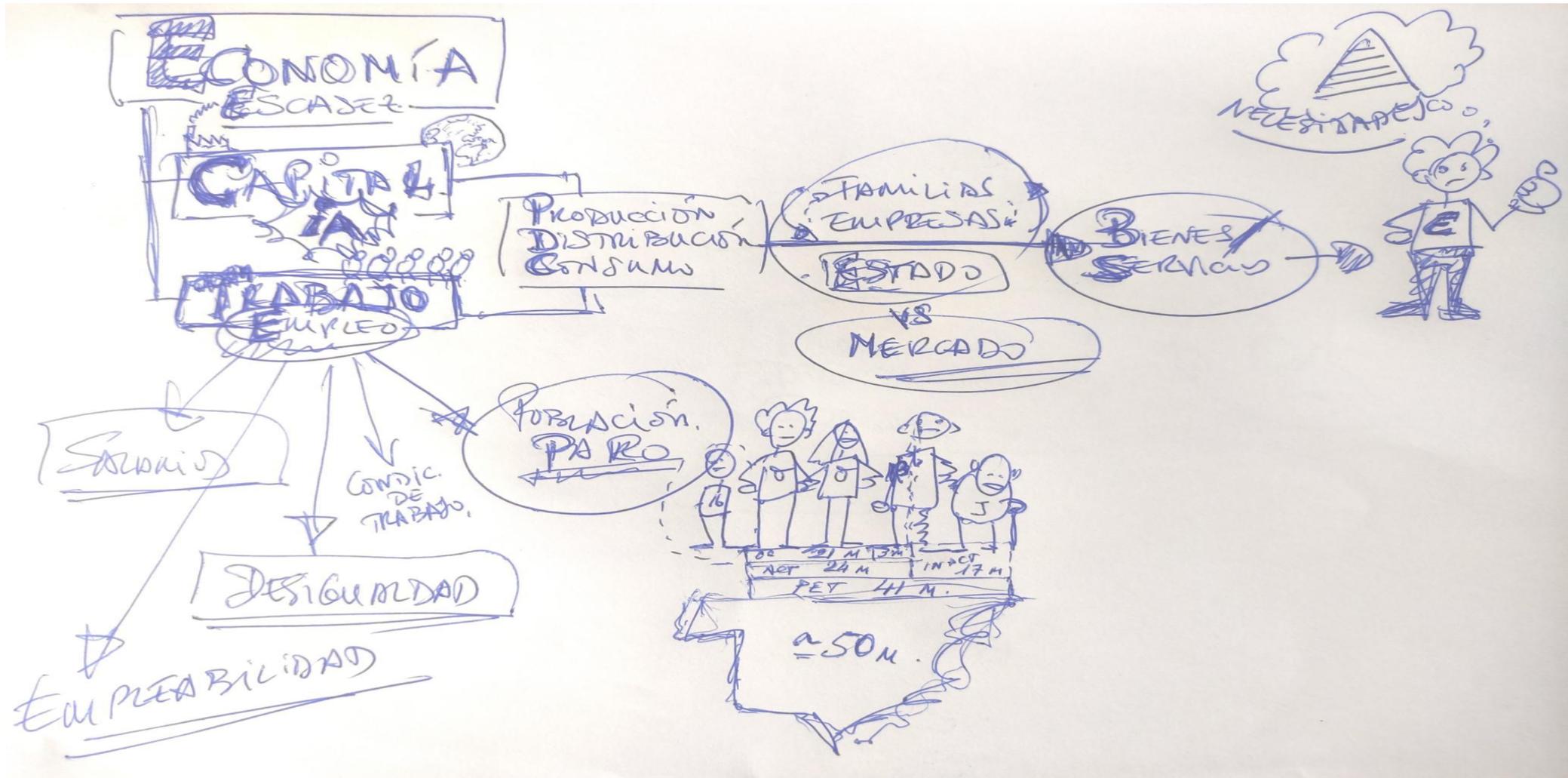




Recursos bloque 2

- Actividades de **búsqueda de información y reflexión**
 - Debates
 - **Creación de resultados** (podcast, **infografía**, poster, publicación)

- **Exposición/búsqueda de información previa sobre algún aspecto relativo a la economía o al empleo** (desempleo, estructura poblacional, salarios, empleabilidad...). **Mapa conceptual.**
- Información/reflexión sobre **IA y cambios en el empleo** (vídeo, artículo periodístico, búsqueda libre, etc). **Cuestionario.**
- **Resultado final (mapa conceptual, infografía, póster...)** conjeturando el cambio en la economía o el empleo, comparando con la situación de partida o presentando la situación futura.



Recursos didácticos Economía - <https://www.econosublime.com/>

INE - Encuesta de Población Activa

<https://datosmacro.expansion.com/>



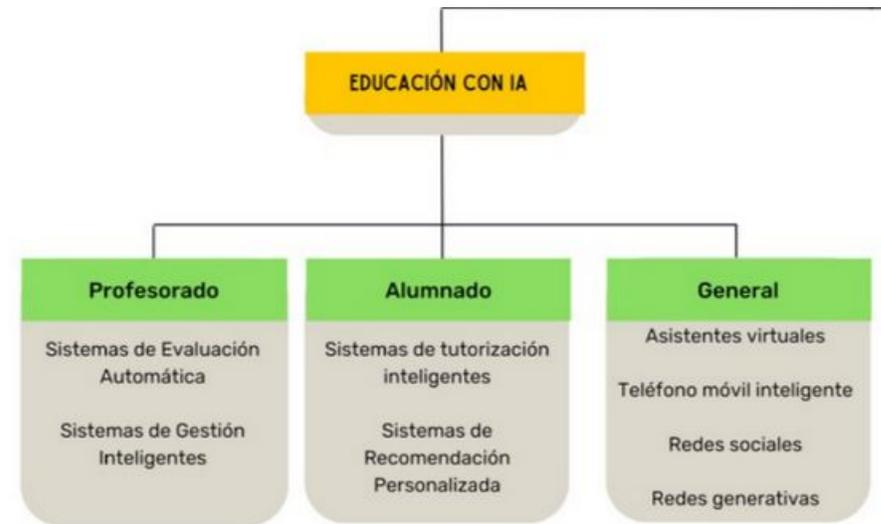
Inteligencia Artificial: ¿Nos quedaremos sin trabajo? - VisualEconomik

307 K visualizaciones • hace 11 meses



Si os ha gustado el vídeo, queréis apoyar el proyecto de VisualEconomik, y queréis resaltar vuestros comentarios

Subtítulos



MH

Tú

1. ¿Qué es el neoludismo?
2. ¿Por qué los robots y la inteligencia artificial deberían preocuparnos?
3. ¿Cuáles son los principales argumentos a favor y ventajas de la inteligencia artificial y los robots?
4. Describe brevemente un ejemplo de cambio en el empleo por causas tecnológicas que se haya mencionado en el vídeo.
5. Describe brevemente un ejemplo cambio en el empleo por causas tecnológicas que NO se haya mencionado en el vídeo.
6. Imagine y describa un ejemplo de ficción de cambios en el empleo como consecuencia de los robots y la inteligencia artificial.



ChatGPT

Aquí tienes mi análisis crítico de las preguntas:

1. **¿Qué es el neoludismo?**
 - Esta pregunta es clara y directa. Pide a los estudiantes que definan un concepto específico relacionado con el tema del vídeo. Es una buena manera de verificar su comprensión sobre el neoludismo.
2. **¿Por qué los robots y la inteligencia artificial deberían preocuparnos?**
 - Esta pregunta invita a los estudiantes a reflexionar sobre las implicaciones negativas de la inteligencia artificial y los robots. Sin embargo, podría ser útil proporcionar algún contexto adicional para orientar mejor las respuestas de los estudiantes.
3. **¿Cuáles son los principales argumentos a favor y ventajas de la inteligencia artificial y los robots?**
 - Esta pregunta equilibra la anterior al pedir a los estudiantes que consideren los aspectos

Mensaje ChatGPT...



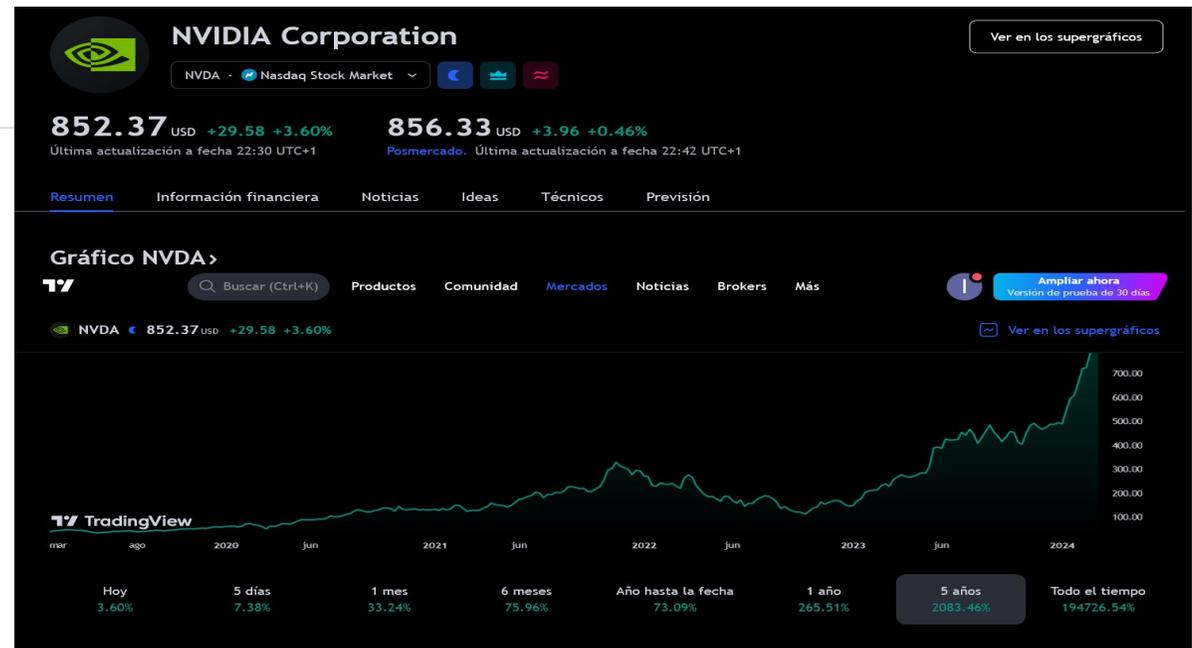
✓ Utilización ChatGPT para elaborar actividades.

✓ Utilización IA por parte del alumno.

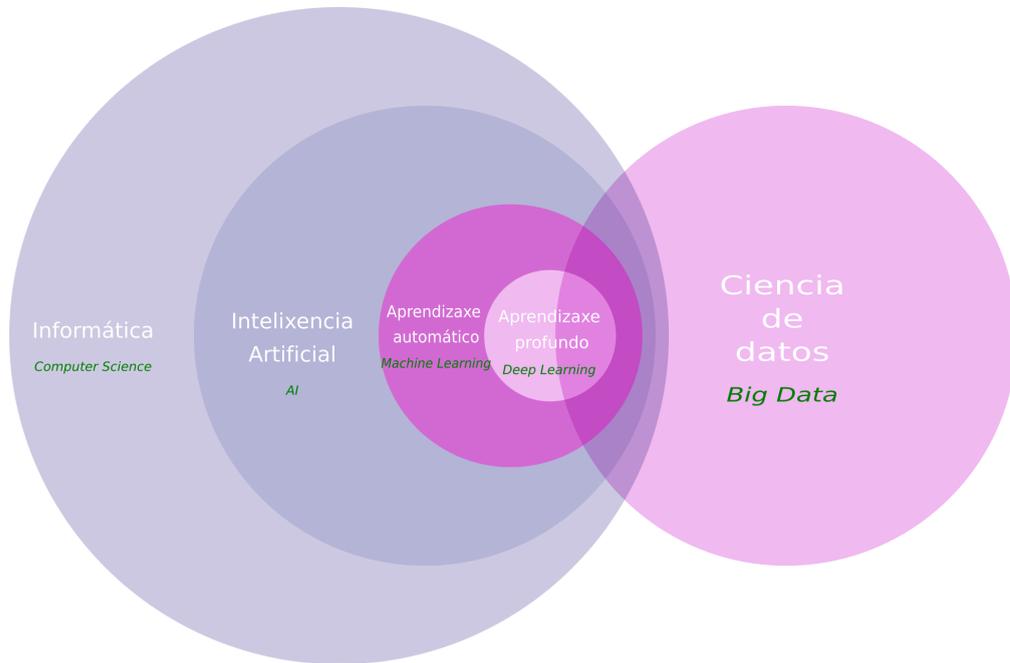
El CEO de NVIDIA confiesa qué carrera cursaría y es muy mala noticia para la informática

✓ Ideas y materiales alternativos...

- Jensen Huang es ingeniero eléctrico y CEO de una de las mayores empresas de tecnología del mundo
- Su opinión: "No hará falta programar"



Inteligencia artificial



Evolución de la IA.....	2
• Alan Turing: The imitation game.....	2
• Convención de Dartmouth (1956).....	2
• Desarrollo de los conceptos de las redes neuronales.....	3
• Invierno de la IA (74-80).....	4
• Resurgimiento de las IA (la actualidad).....	4
Sistemas inteligentes en la actualidad.....	5
Tipos de Inteligencia artificial según su capacidad.....	6
Como se programa una IA.....	7
• Machine Learning (Aprendizaje automático).....	8
Principios éticos.....	10
Dignidad humana:.....	10
Autonomía:.....	10
Responsabilidad.....	10
Justicia, equidad y solidaridad.....	11
Democracia.....	11
Estado de derecho y rendición de cuentas.....	12
Seguridad, protección e integridad física y mental.....	12
Protección de datos y privacidad.....	12
Sostenibilidad.....	13

Evolución de la IA

- Alan Turing: The imitation game

Turing inició el campo de la inteligencia artificial (AI) con un documento de 1950 titulado «[Computing Machinery and Intelligence](#)», en el que proponía una prueba concreta para determinar si una máquina era inteligente. Esta prueba, llamada por él “The imitation game”, pero posteriormente conocido como el “Test de Turing” consistía en ser capaz de detectar durante una conversación si estamos hablando con una máquina o con una persona real. Podemos ver en [Blade Runner](#) (1982) una simulación de esta prueba. En los años siguientes, Turing defendió la posibilidad de emular el pensamiento humano a través de la computación. Incluso, fue coautor del primer programa que jugaba al ajedrez.

Una de las primeras aplicaciones que se desarrolló en este sentido fue el chatbot Eliza, que trata de emular a una psicóloga ([emulador de Eliza en español](#)). Hoy en día podemos compararlo con Siri, Cortana o similares.

- Convención de Dartmouth (1956)

“Es en Dartmouth donde McCarthy acuña el término de Inteligencia Artificial, para referirse a “la disciplina dentro de la Informática o la Ingeniería que se ocupa del diseño de sistemas inteligentes”, esto es, sistemas con la capacidad de realizar funciones asociadas a la inteligencia humana como percibir, aprender, entender, adaptarse, razonar e interactuar imitando un comportamiento humano inteligente.”¹

Las dos aproximaciones históricas a la Inteligencia Artificial, representadas por Wiener y McCarthy en la conferencia de Dartmouth, han dado lugar a dos escuelas de pensamiento enfrentadas: el enfoque simbólico-lógico (top-down) y el enfoque basado en datos (bottom-up).

Top-Down (simbólico-lógico)

El enfoque simbólico-lógico, también conocido como "de arriba a abajo", postula que las máquinas deben seguir reglas predefinidas y principios de lógica para razonar. Se basa en programar en la máquina el conocimiento humano y luego aplicar esas reglas para derivar nuevo conocimiento. Los sistemas expertos son un ejemplo de esta aproximación: por ejemplo, mediante una serie de reglas lógicas (mamífero, cuadrúpedo...) deduzco que una imagen es un gato.

Un ejemplo de juego basado en este enfoque es el <https://es.akinator.com/>

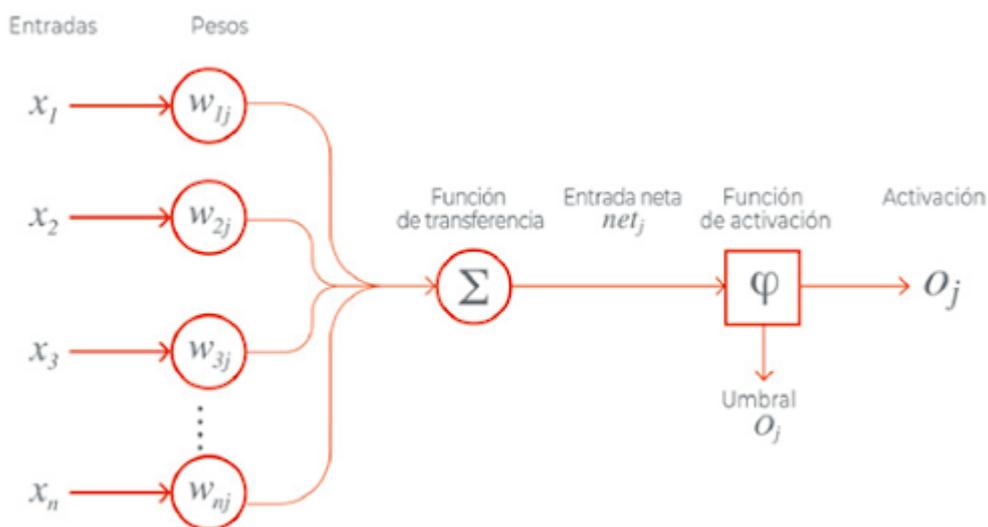
¹ <https://ellisalicante.org/book/historia-de-la-inteligencia-artificial>

Bottom-up (enfoque basado en datos)

Por otro lado, la escuela bottom-up, o "de abajo a arriba", propone que la IA debe inspirarse en la biología, aprendiendo de la observación y la interacción con el mundo físico. Se trata de entrenar algoritmos a partir de ejemplos para que aprendan. Esta aproximación abarca áreas como la percepción computacional, el aprendizaje automático estadístico, el aprendizaje con refuerzo y la robótica, entre otras. Por ejemplo construir una red neuronal entrenada mediante fotos de gatos.

- **Desarrollo de los conceptos de las redes neuronales**

Tanto desde el punto de vista biológico ([Hubel y Wiesel \(1962\).](#)) como informático (Perceptron de Rosenblatt (1958) se desarrollaron los conceptos de red neuronal:



Una red neuronal es un modelo computacional inspirado en el funcionamiento del cerebro humano. Consiste en una estructura interconectada de nodos llamados neuronas, organizadas en capas, que procesan información de entrada para producir una salida.

- Las **entradas** (inputs) son datos o características que se proporcionan a la red neuronal para su procesamiento. Estas entradas están conectadas a cada neurona de la primera capa, llamada capa de entrada.
- Los **pesos** (weights) son parámetros asociados a las conexiones entre las neuronas en las capas de la red neuronal. Cada conexión tiene un peso que determina la importancia relativa de la entrada asociada en la neurona de destino. Los pesos se ajustan durante el entrenamiento de la red para optimizar su rendimiento.
- Los **sesgos** (biases) son valores adicionales asociados a cada neurona, que se suman a la entrada ponderada antes de aplicar la función de transferencia. Los sesgos permiten a la red neuronal

aprender representaciones más complejas y compensar sesgos sistemáticos en los datos de entrada.

- La **función de transferencia** (activation function) determina la salida de una neurona dada una entrada ponderada y un sesgo.
- La **salida** (output) de la red neuronal es el resultado final producido después de que los datos de entrada han sido procesados a través de múltiples capas de neuronas. La salida puede ser una clasificación, una predicción numérica o cualquier otra forma de representación de los datos procesados.
- **Invierno de la IA (74-80)**

Para desarrollar todas estas ideas era necesario contar:

- ★ Hardware adecuado con mayor capacidad de procesamiento y memoria
- ★ Bases de datos para entrenar las IA
- ★ Desarrollo de programación y matemática estadística para procesar los datos

La falta de estos medios produjo el llamado invierno de las IA, un periodo en que las IA que ya estaban en la cabeza de la comunidad científica no se pudiesen llevar a cabo.

- **Primavera de las IA (80)**

A mediados de los años 80 se desarrollaron los conceptos científicos necesarios para la evolución de las IA:

- ★ **Algoritmo de Backpropagation (1986)** (las redes no saben nada, se lanzan a hacer predicciones, la predicción es cotejada con la realidad y se mide el error. En función de esta medida se ajustan los pesos de la red.
- ★ **Teorías de probabilidad y decisión (1986)** (redes bayesianas, modelos ocultos de Markov)

Al tiempo que se desarrollaban las primeras bases de datos:

- ★ **CYC (1984) Primera base de datos de razonamientos lógicos**

Y empezaban a aparecer los primeros ordenadores con microprocesadores potentes

- ★ **Desarrollo de los procesadores Intel 286 y 386**, con mayor potencia que los anteriores.

- **Resurgimiento de las IA (la actualidad)**

El nuevo repunte en el desarrollo de la inteligencia artificial (IA), impulsado por grandes bases de datos de redes sociales y la potencia de computación actual, comenzó aproximadamente a mediados de la década de 2010. Este período se caracteriza por avances significativos en algoritmos de aprendizaje automático y técnicas de procesamiento de datos, así como por el acceso a cantidades masivas de datos generados por usuarios en plataformas en línea.

Varios factores contribuyeron a este repunte:

1. **Big Data:** El crecimiento exponencial en la cantidad de datos disponibles, especialmente generados por usuarios en redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram y LinkedIn, proporcionó un vasto conjunto de información para entrenar algoritmos de IA.
2. **Avances en el aprendizaje automático:** Los algoritmos de aprendizaje profundo, una subcategoría del aprendizaje automático, demostraron un rendimiento excepcional en una amplia gama de tareas, desde el reconocimiento de voz y de imágenes hasta la traducción automática y la conducción autónoma.
3. **Potencia de computación mejorada:** El aumento en la capacidad de procesamiento de las unidades de procesamiento gráfico (GPU) y las unidades de procesamiento tensorial (TPU), así como el desarrollo de infraestructuras de computación en la nube, permitió el procesamiento rápido de grandes volúmenes de datos y la ejecución eficiente de algoritmos de IA.
4. **Inversión en investigación y desarrollo:** Empresas líderes en tecnología, como Google, Facebook, Amazon y Microsoft, así como numerosas startups, invirtieron considerablemente en investigación y desarrollo de IA, lo que impulsó la innovación y el avance tecnológico en este campo.

Sistemas inteligentes en la actualidad

“ Un sistema es inteligente cuando cuenta con un alto grado de autonomía en entornos complejos y dinámicos y/o es capaz de aprender y/o por tanto mejorar sus prestaciones en la interacción con su entorno y/o es capaz de resolver problemas complejos en dominios especializados del conocimiento humano”²

Senén Barro, doctor en Física, catedrático de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial y director científico del CiTIUS (Centro Singular de Investigación en Tecnologías Inteligentes de la Universidad de Santiago de Compostela).

Ejemplos de sistemas inteligentes

Automóviles autónomos y otros sistemas autónomos, como robots de reparto, drones y buques autónomos. Una de las principales cuestiones éticas de estos sistemas son la toma decisiones en momentos difíciles: <https://www.moralmachine.net/hl/es>

² conferencia <https://www.youtube.com/watch?v=kvjjezStdSJM>

Juegos con Inteligencia Artificial: [AlphaGo](#) es una compañía que creó una máquina que solo enseñándole los movimientos básicos del go fue capaz de aprender a jugar de una forma superior a la de los mejores expertos.

Recomendación de contenidos: aplicaciones como Spotify o YouTube recomiendan contenidos una vez que aprenden de tus costumbres y de personas similares.

Inteligencias generativas de imágenes y vídeo: programas como [Dall-e](#) o más sencillos como [Quick Draw](#)

Inteligencias generativas de textos: como [ChatGPT](#) conversa contigo aportando información de antes del 2021

Sistemas expertos : diagnóstico médico, monitorización, seguimiento del aprendizaje, simulaciones.

Tipos de Inteligencia artificial según su capacidad³

1. Inteligencia artificial estrecha (ANI - Artificial Narrow Intelligence)

Este es uno de los tipos de Inteligencia Artificial más habituales. La ANI es una IA con carácter reactivo, memoria limitada y orientada a objetivos específicos (su capacidad de respuesta está limitada a la información presente en el momento y a las reglas o instrucciones predefinidas para tomar decisiones). Su función es estar preparada para actuar en un solo rol, garantizando que desempeñe plenamente su papel.

En esta categoría se incluyen desde asistentes virtuales como Alexa o Siri hasta sistemas de vehículos autónomos, pasando por los filtros de spam en el correo electrónico o las recomendaciones de publicidad que recibimos en base a nuestras búsquedas. En definitiva, la Narrow IA se basa en implementar una serie de acciones e instrucciones en la máquina.

2. Inteligencia artificial general (AGI - Artificial General Intelligence)

De los diferentes tipos de Inteligencia Artificial, este tipo de IA, desde un punto de vista teórico, es capaz de realizar cualquier tipo de tarea con la misma efectividad que un ser humano biológico. Es decir, se trata de una IA cognitiva o, dicho de otro modo, con personalidad, aunque aún está en una fase muy temprana de desarrollo. A diferencia de la *Narrow* IA, se trata de simular en la máquina todos los procesos cerebrales humanos para la toma de decisiones de forma autónoma en diferentes escenarios.

Esto implica que la AGI tiene la capacidad de evaluar y detectar diferentes necesidades, procesos e incluso emociones para actuar en consecuencia. Por ejemplo, se pueden modelar estrategias a partir de las interacciones, comportamientos, dudas y necesidades más comunes de los usuarios de una plataforma.

³ <https://www.apd.es/tipos-de-inteligencia-artificial/>

3. Súper Inteligencia Artificial (ASI - Artificial Super Intelligence)

Aunque se desconoce hoy en día si se puede alcanzar este grado de complejidad, la súper IA debería ser capaz de realizar cualquier actividad mejor que un ser humano, sin necesidad de replicar necesariamente su comportamiento. Por tanto, de los diferentes tipos de Inteligencia Artificial este tendría la capacidad de pensar, razonar y aplicar juicios propios ante cuestiones complejas de forma consciente y autónoma. Y más aún: planificar en base a la experiencia, aprender y comunicarse por sí sola.

El cine de ciencia ficción está repleto de robots y máquinas que alcanzan una madurez tecnológica impensable hoy en día. Este es el caso de películas como 'Blade Runner', 'Terminator', 'Her' o '2001, Una odisea espacial'.

Como se programa una IA



- Machine Learning (Aprendizaje automático)

Se centra en el desarrollo de algoritmos y modelos que permiten a las computadoras aprender patrones y tomar decisiones basadas en datos, sin necesidad de ser programadas explícitamente para cada tarea. En lugar de seguir instrucciones específicas, los sistemas de aprendizaje automático pueden mejorar automáticamente su rendimiento a medida que se exponen a más datos. Esto se logra mediante técnicas que permiten a las máquinas identificar patrones en los datos, aprender de ellos y hacer predicciones o tomar decisiones basadas en esos patrones.

Uno de los modelos más extendidos es el deep learning, que se basa en algoritmos y modelos inspirados en la estructura y función del cerebro humano, específicamente en las redes neuronales artificiales con múltiples capas de procesamiento.

Aprendizaje supervisado⁴

El aprendizaje supervisado necesita conjuntos de datos etiquetados, es decir, le decimos al modelo qué es lo que queremos que aprenda.

Nuestra cafetería programada en Scratch es aprendizaje supervisado.

Ejemplos de este tipo de algoritmos son los modelos de regresión lineal y logística, los árboles de decisión, las redes neuronales y K-NN (k -nearest neighbor).

Ejemplo de aprendizaje supervisado

Un ejemplo muy aclarador es la clasificación de nuestros e-mails en las distintas bandejas que tenemos en nuestro correo electrónico.

¿Cómo son capaces los sistemas de clasificar un e-mail como **SPAM** y cómo pueden mandar otro directamente a la bandeja de entrada? Es muy sencillo, aprenden millones y millones de datos a los que se les asocia determinadas palabras como SPAM. Así, un e-mail de un cliente o un amigo aparecerá en tu bandeja de entrada, y una promoción sospechosa con productos de baja calidad probablemente acabe en SPAM. No siempre sucede así, porque las máquinas también cometen errores y están en constante aprendizaje (como los seres humanos). Puede ocurrir que un correo importante que llevamos esperando varias semanas esté por error en la bandeja SPAM. ¿Os habéis fijado que Google te pregunta si el mensaje sospechoso es SPAM?

Así aprenden los softwares y los dispositivos. Cuando los usamos, nosotros mismos les estamos enseñando qué es SPAM y qué no lo es. Parece que la Inteligencia Artificial es algo que nos es ajeno en el día a día, pero está mucho más presente en nuestras vidas de lo que somos conscientes.

⁴ <https://datos.gob.es/es/blog/como-aprenden-las-maquinas-machine-learning-y-sus-diferentes-tipos>

Aprendizaje no supervisado (clustering)

Por su parte, el aprendizaje no supervisado trabaja con datos que no han sido etiquetados. No tenemos una etiqueta que predecir. Estos algoritmos se usan principalmente en tareas donde es necesario analizar los datos para extraer nuevo conocimiento o agrupar entidades por afinidad.

El aprendizaje no supervisado está dedicado a las tareas de agrupamiento, también llamadas clustering o segmentación, donde su objetivo es encontrar grupos similares en el conjunto de datos.

Como ejemplo de aprendizaje no supervisado tenemos los algoritmos de agrupamiento o clustering, que podrían aplicarse para encontrar clientes con características similares a los que ofrecer determinados productos o destinar una campaña de marketing, descubrimiento de tópicos o detección de anomalías, entre otros.

Por ejemplo, en este artículo se analiza cómo el aprendizaje no supervisado ayuda a la industria a encontrar patrones en la cesta de la compra:

<https://bigdatamagazine.es/apriori-el-algoritmo-que-te-ayuda-en-el-analisis-de-la-cesta-de-la-compra>

Aprendizaje por refuerzo

Por último, el aprendizaje por refuerzo es un método de aprendizaje automático que se basa en recompensar los comportamientos deseados y penalizar los no deseados. Aplicando este método, un agente es capaz de percibir e interpretar el entorno, ejecutar acciones y aprender a través de prueba y error. Es un aprendizaje que fija objetivos a largo plazo para obtener una recompensa general máxima y lograr una solución óptima. El juego es uno de los campos más utilizados para poner a prueba el aprendizaje por refuerzo. **AlphaGo** o Pacman son algunos juegos donde se aplica esta técnica. En estos casos, el agente recibe información sobre las reglas del juego y aprende a jugar por sí mismo. Al principio, evidentemente, se comporta de manera aleatoria, pero con el tiempo empieza a aprender movimientos más sofisticados. Este tipo de aprendizaje se aplica también en otras áreas como la robótica, la optimización de recursos o sistemas de control. Es la evolución del aprendizaje supervisado.

Principios éticos

Dignidad humana:

El principio de la dignidad humana establece que las tecnologías autónomas no deben violar la condición inherente del ser humano que lo hace digno de respeto. Esto implica regular la toma de decisiones y clasificación hechas por algoritmos y sistemas autónomos, especialmente cuando las personas afectadas desconocen estas prácticas. También implica establecer límites legales para evitar que se confunda a las personas haciéndoles creer que están interactuando con seres humanos cuando en realidad están interactuando con algoritmos y máquinas inteligentes. Adoptar una concepción relacional de la dignidad humana es valioso en este contexto, lo que implica reconocer nuestras relaciones sociales y saber si estamos interactuando con humanos o máquinas. Además, esta concepción requiere que tengamos el derecho de decidir si asignamos ciertas tareas a humanos o máquinas.

Autonomía:

El principio de autonomía implica la libertad del ser humano y se refleja en su responsabilidad. Para garantizar que los sistemas autónomos no limiten la libertad de las personas para establecer sus propios estándares y normas, así como vivir de acuerdo con ellos, es necesario tener control y conocimiento sobre estos sistemas. Por lo tanto, todas las tecnologías autónomas deben respetar la capacidad humana de decidir si delegarles ciertas decisiones o acciones, cuándo y cómo hacerlo. Esto requiere que los sistemas autónomos sean transparentes y predecibles, de modo que los usuarios puedan intervenir o detenerlos cuando lo consideren moralmente necesario.

Responsabilidad

El principio de responsabilidad debe ser prioritario en la investigación y aplicación de la IA. Los sistemas autónomos deben desarrollarse y utilizarse solo si contribuyen al bienestar social y ambiental a nivel global, mediante procesos democráticos deliberativos. Es crucial considerar los riesgos y aplicar el principio de precaución para evitar impactos negativos. Las aplicaciones de IA y robótica no deben comprometer la libertad humana ni reducir las opciones de los ciudadanos. En cambio, deben aumentar el acceso al conocimiento y las oportunidades. La investigación y el desarrollo de estas tecnologías deben guiarse por la ética de la investigación y la responsabilidad social, protegiendo los derechos humanos fundamentales y promoviendo valores positivos.

Justicia, equidad y solidaridad

Se requiere evitar sesgos discriminatorios en los conjuntos de datos utilizados para entrenar y ejecutar sistemas de IA, y en caso de que existan, deben ser detectados, notificados y neutralizados en las etapas tempranas del proceso.

Es necesario realizar un esfuerzo global coordinado para lograr la igualdad de acceso a las tecnologías autónomas y asegurar que la distribución de beneficios y oportunidades sea equitativa, tanto entre diferentes sociedades como dentro de cada una de ellas.

Para lograr esta igualdad y equidad, se deben formular nuevos modelos de distribución justa y participación en los beneficios que sean capaces de adaptarse a las transformaciones económicas ocasionadas por la automatización, la digitalización y la IA. Además, se debe garantizar el acceso a tecnologías básicas de IA y facilitar la formación en disciplinas relacionadas, especialmente en regiones o grupos sociales desfavorecidos.

Es importante también estar atentos a los impactos negativos de la acumulación masiva de datos personales, ya que puede afectar el concepto de solidaridad, especialmente en sistemas de asistencia mutua como el seguro social y la asistencia sanitaria. La acumulación masiva de datos puede socavar la cohesión social y fomentar un individualismo radical si no se maneja adecuadamente. En resumen, el principio de justicia, equidad y solidaridad busca garantizar un acceso igualitario a las tecnologías autónomas y mitigar los posibles impactos negativos en la cohesión social y la solidaridad comunitaria.

Democracia

Las decisiones clave sobre el desarrollo y aplicaciones de las IA deben ser el resultado de procesos de debate democrático y participación ciudadana. Esto implica que se deben promover espacios de cooperación global y diálogo público para garantizar que estas decisiones sean inclusivas, informadas y orientadas hacia el futuro.

Además, es fundamental garantizar el derecho a la educación y a la información sobre las nuevas tecnologías y sus implicaciones éticas. Esto permitirá que todos comprendan los riesgos y oportunidades involucrados y facultará al público para participar en los procesos de toma de decisiones que son cruciales para construir el futuro.

Las nuevas tecnologías no deben poner en peligro a los ciudadanos, despojarlos de sus derechos o individualidad, ni influir en la toma de decisiones políticas, infringir la libertad de expresión o interferir con el derecho a recibir y difundir información sin restricciones. Por el contrario, estas tecnologías deberían ser herramientas para beneficiarnos de la inteligencia colectiva y para apoyar y mejorar los procesos cívicos de nuestras sociedades democráticas.

Estado de derecho y rendición de cuentas

En un estado de derecho es necesario garantizar el cumplimiento de los derechos humanos y desarrollar regulaciones específicas para la IA. Desde la protección contra la violación de los derechos humanos por parte de los sistemas "autónomos", hasta la seguridad y la privacidad. Es crucial abordar los desafíos legales prácticos con prontitud para desarrollar soluciones sólidas que asignen responsabilidades de manera clara y justa, así como establecer una legislación vinculante eficiente.

En este contexto, los gobiernos y las organizaciones internacionales deben intensificar sus esfuerzos para determinar quién es responsable de los daños causados por el desempeño no deseado de los sistemas "autónomos". Además, se deben establecer sistemas efectivos de mitigación de daños para abordar cualquier impacto negativo que puedan tener estos sistemas.

Seguridad, protección e integridad física y mental

Es importante la seguridad y protección de los sistemas "autónomos" en tres dimensiones:

Seguridad Externa: Se refiere a la protección del entorno y los usuarios. Esto implica asegurar que el sistema no represente ningún riesgo para las personas o su entorno físico.

Confiabilidad y Robustez Interna: Esto se refiere a la seguridad del sistema contra amenazas internas, como piratería informática u otros intentos de manipulación que podrían comprometer su funcionamiento.

Seguridad Emocional: Relacionada con la interacción entre humanos y máquinas, garantizando que dicha interacción no cause daño físico o emocional a las personas. Esto puede incluir aspectos como la usabilidad del sistema y la capacidad de entender y responder adecuadamente a las emociones humanas.

Es esencial que los desarrolladores de IA consideren estas dimensiones de seguridad y protección y realicen evaluaciones rigurosas antes de lanzar cualquier sistema "autónomo". Esto asegura que estos sistemas no violen el derecho humano a la integridad física y mental, ni comprometan la seguridad del entorno. Se debe prestar especial atención a las personas en posiciones vulnerables y al posible uso indebido o militarización de la IA en áreas como ciberseguridad, finanzas, infraestructura y conflictos armados.

Protección de datos y privacidad

El derecho a la privacidad y la protección de la información personal en un contexto de recopilación masiva de datos a través de tecnologías digitales están siendo cuestionados. Es necesario, por tanto: El cumplimiento de regulaciones de protección de datos: La inteligencia artificial, ya sea en forma de robots físicos o softbots, debe respetar las regulaciones de protección de datos. Esto implica que no deben recopilar ni difundir datos sin consentimiento, ni operar en conjuntos de datos para los cuales no se ha otorgado autorización.

La no interferencia en el derecho a la vida privada: Los sistemas "autónomos" no deben afectar el derecho a la privacidad, que incluye la libertad de influencias tecnológicas en el desarrollo personal, el establecimiento de relaciones humanas y la ausencia de vigilancia no deseada. Es necesario definir criterios precisos y establecer mecanismos adecuados para garantizar la ética en el desarrollo y aplicación de estos sistemas.

Es necesario un debate sobre la introducción de nuevos derechos, como el derecho al contacto humano significativo y el derecho a no ser perfilado, medido, analizado, asesorado o influenciado de manera manipulativa.

Sostenibilidad

Priorización de la protección del medio ambiente y la sostenibilidad: son necesarias las políticas que prioricen la protección del medio ambiente y la sostenibilidad al desarrollar tecnologías de inteligencia artificial, robótica y sistemas autónomos.

Contribución potencial a la prosperidad y calidad de vida: las tecnologías inteligentes pueden contribuir de manera significativa a mejorar la calidad de vida y deberían desarrollarse para mejorar la vida. Las consideraciones éticas compartidas por la sociedad deberían considerarse un estímulo para el desarrollo de las IA y no un obstáculo.

Preguntas cortas para estudiar

1. ¿Cuál fue la contribución de Alan Turing al campo de la inteligencia artificial?
2. ¿En qué consiste el "Test de Turing" propuesto por Alan Turing?
3. ¿Qué nombres recibe la prueba propuesta por Turing según se le conozca en diferentes momentos?
4. ¿Qué diferencia conceptual existe entre el enfoque simbólico-lógico y el enfoque basado en datos en la inteligencia artificial?
5. ¿Qué características definen al enfoque simbólico-lógico en la inteligencia artificial?
6. ¿Qué define al enfoque basado en datos en la inteligencia artificial?
7. ¿Qué es una red neuronal artificial y cómo se relaciona con el funcionamiento del cerebro humano?
8. ¿Cuáles son los componentes básicos de una red neuronal y cuál es su función en el proceso de aprendizaje?
9. ¿Qué se entiende por "Invierno de la IA" y qué factores lo caracterizaron?
10. ¿Cuándo se considera que comenzó el resurgimiento de la inteligencia artificial y cuáles fueron los factores que lo impulsaron?
11. ¿Qué es el algoritmo de backpropagation y cuál fue su influencia en el desarrollo de las IA?
12. ¿Cuáles son los tipos de inteligencia artificial según su capacidad?
13. ¿En qué consiste el aprendizaje automático y cuál es su importancia en la inteligencia artificial?
14. ¿Cuáles son los tipos de aprendizaje supervisado y qué los diferencia?
15. ¿Cuál es la diferencia entre el aprendizaje supervisado y el no supervisado?
16. ¿Qué es el aprendizaje por refuerzo y en qué áreas se aplica comúnmente?
17. ¿Qué es el deep learning?

Aproveitamento do aprendido no grupo de traballo de Intelixencia Artificial.

Francisco José García Sanz

Grupo de Tecnoloxía de 4º ESO.

Traballo de control programado con Arduino en dúas fases:

1. Prácticas de simulación coa plataforma Tinkercad.
Serviron para familiarizarse co sistema e introducir os conceptos de procesos en lazo aberto e pechado, así como sensores e actuadores mediante a simulación de sistemas sinxelos.

Tarefas propostas

Castro de Vigo Galego (gl) ▾   Francisco José García Sanz  ▾

  Semáforo  Editar ▾   

Haz en tinkercad un semáforo de coches y peatones con pulsador para peatones. Tienes que utilizar un arduino y LEDs de colores.



Para la entrega tienes que poner el enlace en la caja de texto. Desde el panel de tus diseños pinchas en el trabajo y copias el enlace de la barra de navegación. Si copias el enlace desde el modo de edición posiblemente no me lo deje abrir.

  Trabajando con variables  Editar ▾   

Haz al menos una de las siguientes tareas:

- 1.- Un montaje con Arduino y los elementos necesarios para que cada vez que se accione un pulsador, un LED cambie de estado (si estaba apagado que se encienda y si estaba encendido que se apague).
- 2.- Un montaje con Arduino, 3 LED y los elementos necesarios para que cada vez que se accione un pulsador se encienda un LED más, y si ya están todos encendidos y accionamos de nuevo que se apaguen todos.

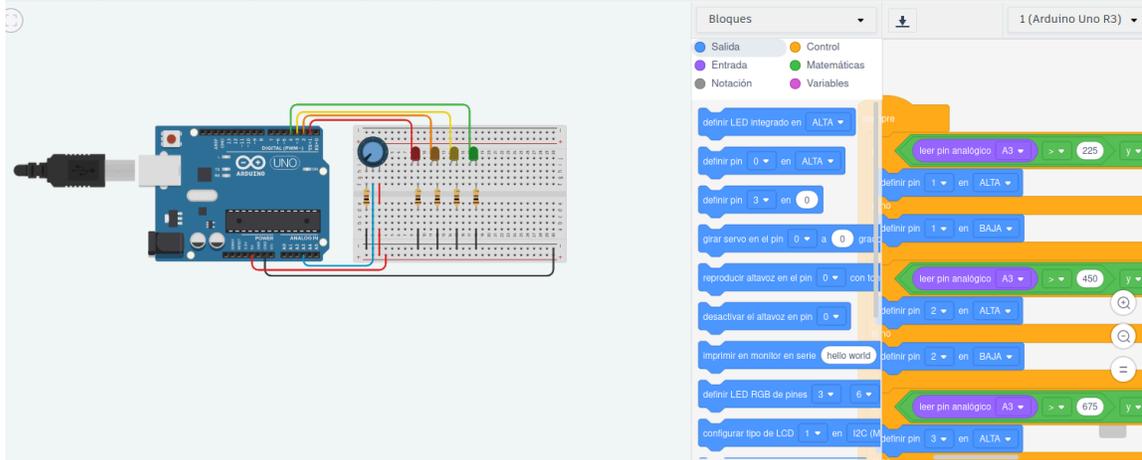
Entrega los enlaces a los circuitos.

  Practicamos con las entradas analógicas.  Editar ▾   

En esta tarea hay que hacer un montaje con un Arduino, un potenciómetro y 4 LED, de manera que al estar el potenciómetro en uno de sus extremos estén todos los LED apagados y al ir moviendo el potenciómetro se vayan encendiendo progresivamente uno a uno.

No te voy a decir cómo tienes que hacer, tienes que investigar un poco cómo trabajar con las entradas analógicas, cómo trabajar con los valores que se obtienen en ellas, cómo trabajar con variables, etc...

Solución da terceira tarefa dunha alumna.



2. Proyecto con Arduino: Neste caso xa non se trata dunha simulación senon do proxecto completo dun semáforo, no que os alumnos levan a cabo de forma real o aprendido e practicado previamente na clase.

Proposta de proxecto:

Castro de Vigo Galego (gl) Francisco José García Sanz

Como proxecto de esta avaliación vais a facer un semáforo de coches e peatones con pulsador. Tenéis que seguir todos os pasos do método de proxectos, desde analizar o problema, hasta o informe técnico.

Para ver qué se fai en cada etapa podéis consultar o proxecto da primeira avaliación. Cada entrega ten que estar obrigatoriamente en formato pdf, con un encabezado en el que figure a etapa do proxecto e os nomes dos membros do equipo. O diario técnico e a etapa de avaliación se cubren directamente en el aula virtual.

Para ir elaborando a documentación podéis traballar, si os facilita as cousas, en un documento compartido de Google, pero logo todos tenéis que facer as entregas de maneira independente.

Para o deseño, o croquis e os planos teñen que estar feitos con o ordenador, e todo a escala 1:1. Os planos teñen que estar acotados.

Como cada vez se encienden como máximo 2 LED, basta con utilizar unha única resistencia limitadora para todo.

Para o circuíto podéis presentar unha captura do semáforo que habéis feito como tarefa, ademés da vista de esquema que proporciona o tinkercad.

En el deseño tamén tenéis que incluír el código do programa.

MUY IMPORTANTE:

Tenéis que traballar de forma autónoma, o traballo ten que ser vuestro. O profesor fará de guía e os ayudará cuando haya algún problema que no os permita continuar e que no seáis capaces de resolver vosotros mesmos, pero no os va a decir cómo hay que facer as cousas.

El último día para las entregas es el 31 de mayo.

Grupos de 2º de ESO

Traballo con Scratch, onde introducimos o pensamento computacional, tamén mediante unha serie de prácticas e o proxecto dun videoxogo, no que os alumnos aplican as

estructuras de programación previamente practicadas, así como los conceptos de evento e sensor.

Captura de pantalla do proxecto

e Vigo Galego (gl) ▾

Francisco José García Sanz 

Proyecto 3ª evaluación: Videojuego con Scratch



El proyecto de esta evaluación consiste en un videojuego que tenéis que elaborar en grupo, pero no de cualquier manera, sino cumpliendo una serie de condiciones: Cuando se pulse la bandera verde tiene que aparecer una pantalla con las instrucciones del juego. Pasado un tiempo o bien al pulsar una cierta tecla tiene que empezar el juego. Tiene que haber un elemento principal que se mueva con las flechas del teclado, y que sume puntos de alguna manera. Además tiene que haber algún elemento que haga perder vidas. Al cumplirse una cierta condición, que puede ser coger un cierto objeto o alcanzar un número de puntos, tiene que haber un cambio de fase, en el que tiene que cambiar el fondo y aparecer objetos nuevos. Tiene que haber algún objeto dibujado por vosotros. El juego puede terminar de dos formas. Una es si se consigue el objetivo del juego, y en ese caso tiene que aparecer un mensaje del tipo "Ganaste". La otra es si os quedáis sin vidas, y en ese caso tiene que aparecer un "Game over", o lo que veáis vosotros. Algunas ideas que pueden ser útiles:

- Un laberinto con un par de fases, con fantasmas que te persigan o piezas móviles para esquivar y cosas que puedes coger para sumar puntos.
- Un juego retro tipo Space invaders, con una primera fase para matar marcianitos y esquivar disparos y una fase final para matar a la "habe nodriza"
- Un juego de plataformas donde se cojan premios y se esquiven enemigos y una fase final (algo tipo Mario Bros).

Tenéis que trabajar en equipo, siguiendo el método de proyectos. En cada etapa del proyecto tenéis que hacer la entrega del documento correspondiente, que tiene que empezar con el número y la etapa se que se trate (por ejemplo, 1.- Definición del problema). El diario técnico y la etapa de evaluación se hacen directamente en el aula virtual. El informe técnico será coevaluado por compañeros de clase.

USO DE CHAT GPT 4 PARA CREAR UN CONTO

Partindo das prácticas de robótica con Adafruit PCE se crearon dous contos que orientaban á programación dun animal mariño:

1. Conto primeiro xenérico para todo o alumnado
2. Conto segundo, específico para un alumno con TEA , para que a aerodinámica é unha pasión. Este segundo conto é parecido ao primeiro pero desbloquea curiosidades sobre aerodinámica, que se amosan a continuación.

Curiosidades sobre Aerodinámica

1. A Luz de Rogelio:

- As luces de navegación nos avións, como os Neopixels de Navi, teñen unha función crucial. As luces verdes están situadas na á dereita e as luces vermellas na á esquerda, o que permite aos pilotos identificar a dirección doutros avións durante o voo nocturno. Isto é fundamental para evitar colisións e garantir un voo seguro. Alén diso, os avións teñen luces de aterraxe e taxi que axudan nas manobras en terra.

2. A Canción de Tarta:

- Os instrumentos de voo nos avións inclúen altímetros, velocímetros e giroscopios, que proporcionan información vital sobre a altitude, velocidade e orientación do avión. Estes instrumentos son esenciais para manter a estabilidade durante o voo, especialmente en condicións de baixa visibilidade. Navi, co seu altofalante, mantén un ritmo similar ao que un piloto mantería co uso destes instrumentos para garantir un voo seguro e estable.

3. Os Movementos de Golfiño:

- Os avións poden realizar manobras complexas, como loops (voltas verticais) e rolls (voltas horizontais), grazas á súa estrutura aerodinámica e ao control preciso dos timóns e os aleróns. Estas manobras permiten aos pilotos cambiar a dirección e a altitude rapidamente, similar aos movementos de Navi na auga. Os pilotos tamén usan as correntes de vento para mellorar a eficiencia do voo e reducir o consumo de combustible, igual que Navi aproveita as correntes mariñas para moverse máis facilmente.

4. A Alarma do Tiburón:

- Os avións están equipados con luces de advertencia que se usan durante o despegue, aterraxe e en voo para mellorar a visibilidade e evitar colisións. Estas luces inclúen luces estroboscópicas, que destellan rapidamente para chamar a atención, e luces anticoliisión vermellas situadas na parte superior e inferior do fuselaxe. Estas medidas de seguridade son esenciais para garantir que todos os avións no ceo poidan ver e evitar uns a outros.

5. A Temperatura de Andrea:

- Os avións teñen sensores de temperatura exterior que proporcionan datos cruciais para o funcionamento dos motores e a eficiencia do voo. A temperatura do aire pode afectar a densidade do aire, o que inflúe na sustentación e na resistencia aerodinámica. Os pilotos e os sistemas de control automático usan

esta información para axustar o rendemento dos motores e garantir un voo seguro e eficiente, especialmente a grandes altitudes onde as temperaturas son extremadamente baixas.

6. A Brillantez de Sol Soliño:

- Os avións están equipados con sistemas de

iluminación da cabina que se axustan automaticamente ás condicións de luz exterior. Estes sistemas aseguran que os pilotos poidan ver claramente os instrumentos e a pista durante o despegue e a aterraxe. Ademais, os avións modernos teñen ventás con tecnoloxía de escurecemento automático que axudan a reducir o deslumbramento e mellorar o confort dos pasaxeiros durante o voo.

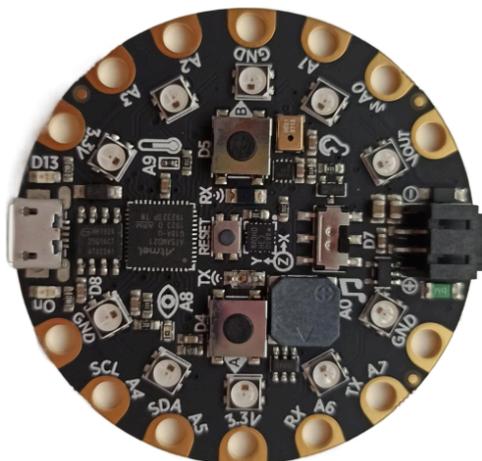
7. Reaccionando aos Cambios de Luz:

- Os avións tamén están equipados con sensores de luz que axustan a intensidade das pantallas dos instrumentos e das luces da cabina segundo a luz ambiental. Este axuste automático axuda aos pilotos a manter unha visibilidade óptima en todas as condicións de iluminación, mellorando a seguridade do voo. As luces de navegación exterior tamén poden axustarse para garantir que os outros avións poidan velos claramente en diversas condicións meteorolóxicas.

8. Saltos de Alegría:

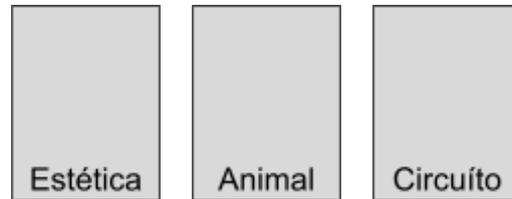
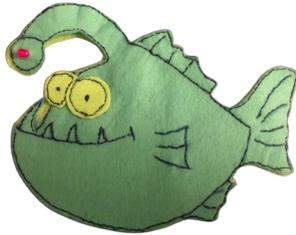
- Os avións poden realizar descensos controlados en caída libre, coñecidos como "glides", utilizando a gravidade para manter a velocidade mentres descendem de maneira controlada. Durante estes descensos, os pilotos axustan os controis para garantir que o avión manteña unha ruta estable cara ao chan. Este tipo de manobra é similar aos saltos de Navi, onde a gravidade e o control preciso permiten un descenso seguro e espectacular.

Libro de prácticas de robótica con Adafruit Playground Circuit Express



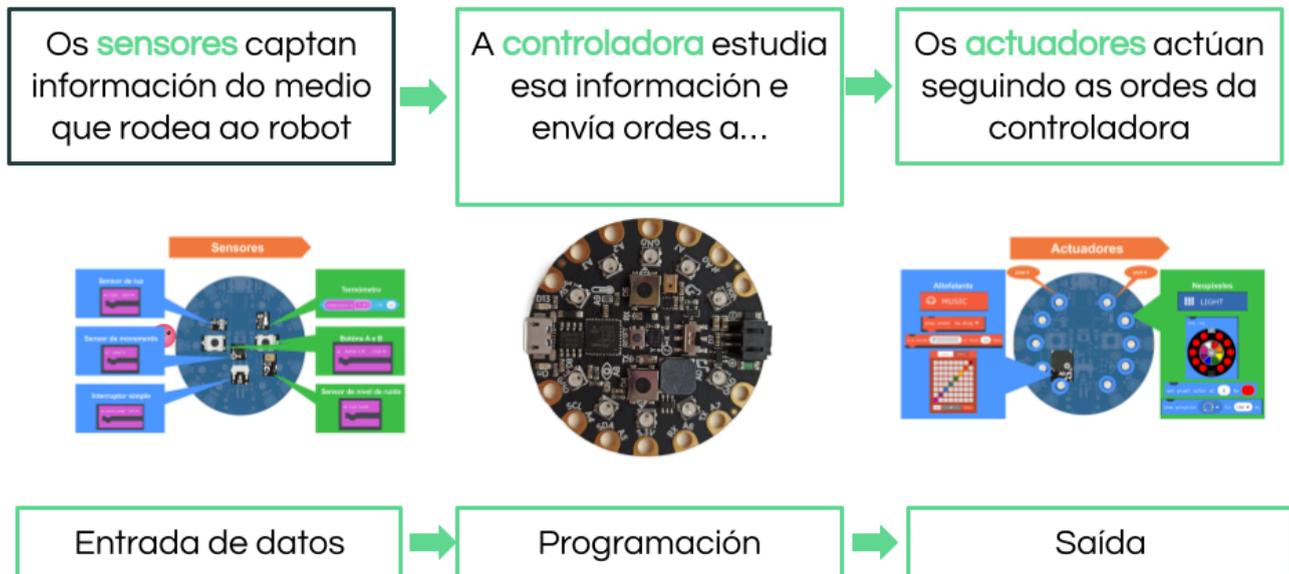
Deseña un animal mariño cunha luz LED. Circuito eléctrico serie.	1
Robótica coa placa Adafruit Circuit Playground Express	1
A controladora	1
1. “Ola mundo”: O primeiro programa	1
2. Gravar o programa na controladora	2
Actuadores da controladora	3
Actuador: LUCES	3
Actuador : Altoparlante	5
En resumo	7
Sensores da controladora	8
Sensor de movemento	8
Sensor de presión: botón A e B	10
Sensor de tacto: A1 a A7	10
Sensor de son	11
Sensor de luz	11
Sensor de temperatura	12
Sensor de infravermello	13
En resumo	13
Actuadores externos:	14
Tiras de neopíxeles.	14
Servo-Motor	15
Proxecto: A Aventura de _____, o Animal Mariño Luminoso, nas Illas Cíes	16

Deseña un animal mariño cunha luz LED. Circuito eléctrico serie.



Robótica coa placa Adafruit Circuit Playground Express

SISTEMA ROBÓTICO



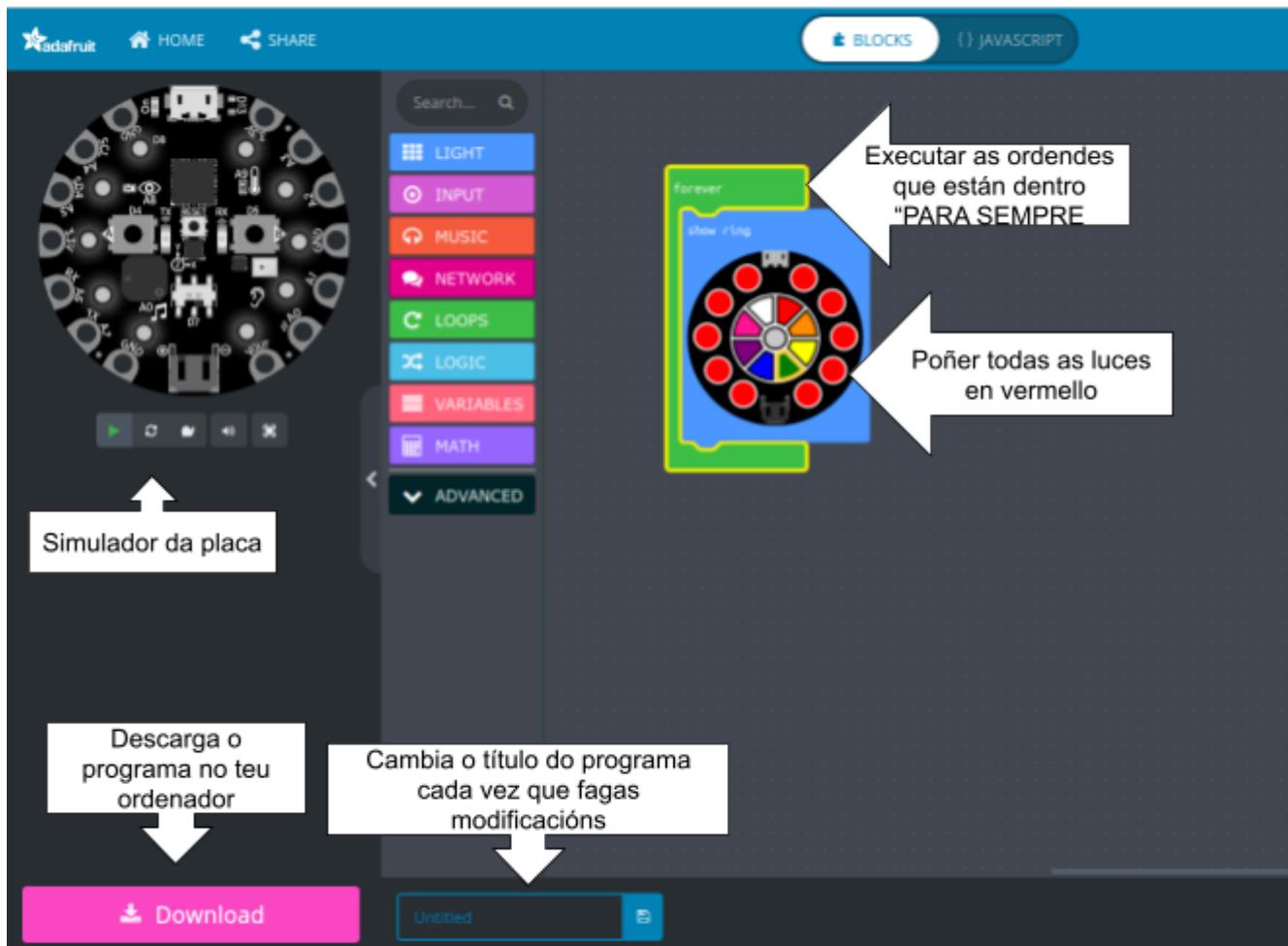
A controladora

A controladora que nos imos empregar chámase Adafruit Playground Express e emprega unha linguaxe de programación por bloques. Abre o programa [MakeCode Adafruit](#) dende calquera navegador e poderás empezar a traballar.

1. “Ola mundo”: O primeiro programa

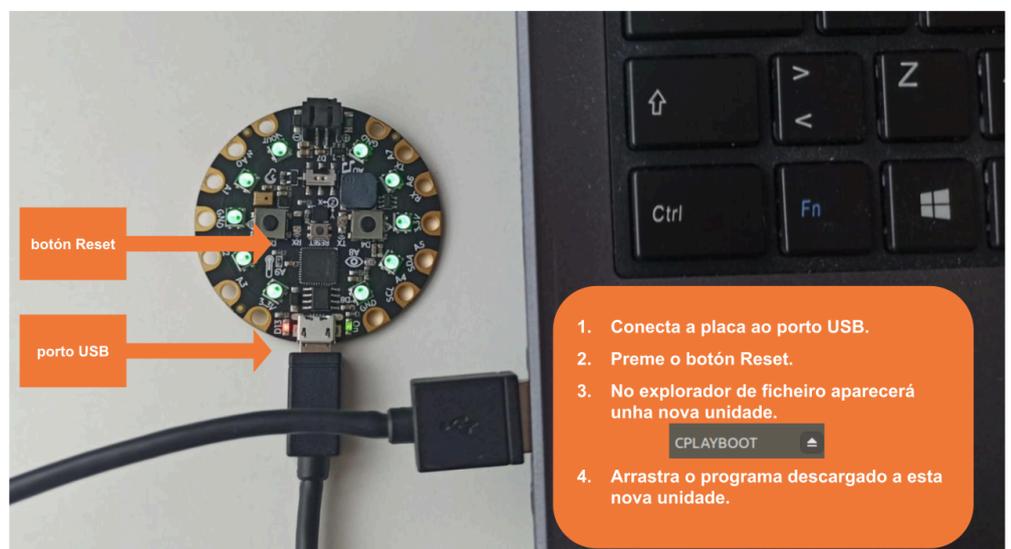
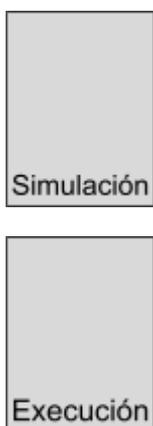
O primeiro programa en calquera linguaxe é o programa que executamos para ver se a controladora funciona e entendín como conectala ao ordenador. Sempre se fai co programa máis doado.

Copia o seguinte programa e simúlao na placa. A continuación grávao co nome “Ola mundo”



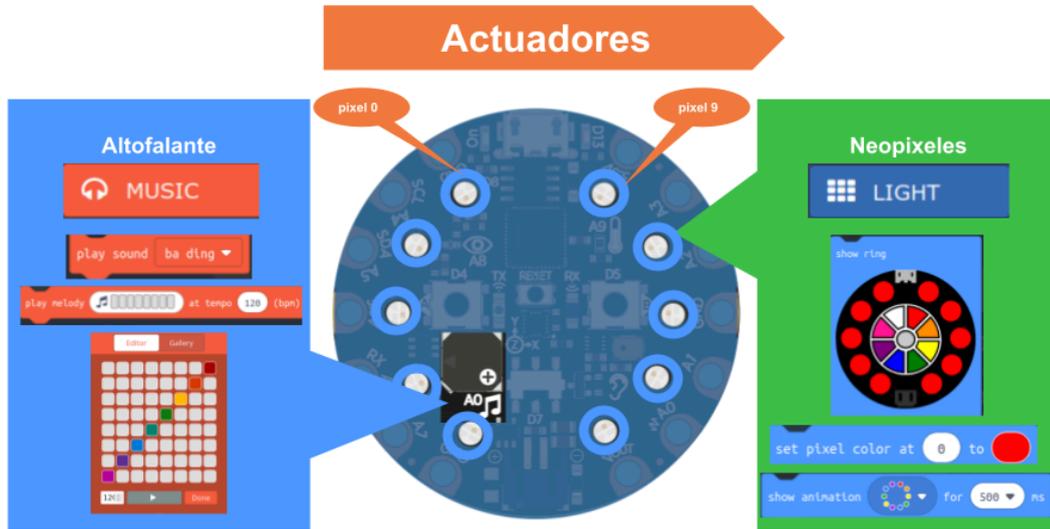
2. Gravar o programa na controladora

Descarga o programa e execútao na placa



Actuadores da controladora

A controladora Adafruit PCE incorpora na súa propia placa dous tipos de actuadores:



Actuador: LUCES

a) Cando empeza a execución do seu programa Rogelio pon todas as súas **luces en branco**



b) Despois vai executar un **baile de luces**, semellante ao da imaxe (podes facer pequenas modificacións)

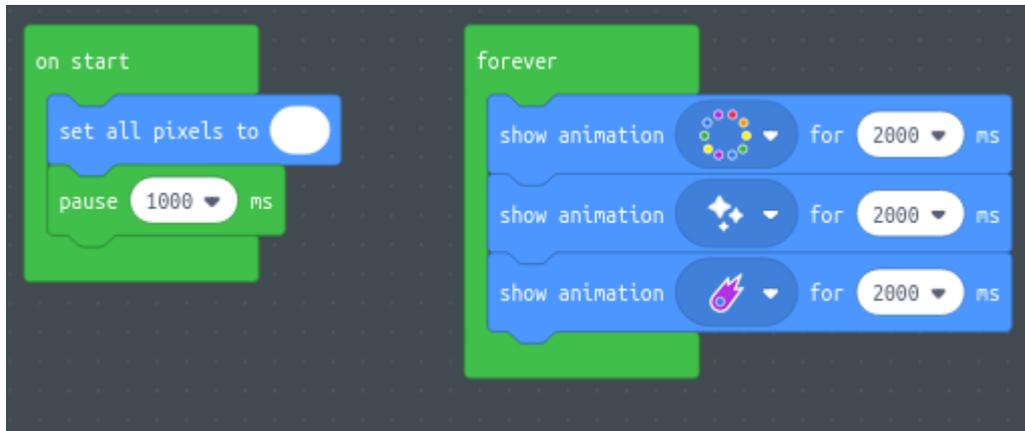


Se elimino a pausa que está en “on start” _____

_____ porque _____

As pausas que están en “forever” serven para

- c) Cando Rogelio baixa ás profundidades gústalle que os seus amigos o recoñezan, así que ten preparadas unhas **animacións luminosas**. Copia estas animacións e introduce pequenos cambios nelas.



Nesta ocasión non introducimos ningunha pausa entre as ordendes de “forever”. Por que?

Son eu

- d) Pero cando Rogelio chega xa ás partes máis obscuras do mar entón emprega todo o seu **poder lumínico**. Copia o novo programa e observa como inflúe o brillo nel.



Poder lumínico

e) O peixe abisal Rogelio ten un novo traballo de condutor de **ambulancia**. Fai un programa para que Rogelio sexa identificado como ambulancia mariña.

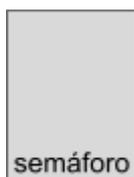


f) (opcional) Como Rogelio estaba estresano no seu anterior traballo decidiu cambiar e empezar a dirixir o tráfico mariño. Fai un programa que simule un **semáforo** mariño (con luces vermellas, amarelas e verdes)

g) (opcional) A Rogelio gústalle moito a **moda**, así que decidiu que a partir de agora so empregará as cores de moda. Investiga cal é a cor do ano e fai que Rogelio ilumine con esa cor.

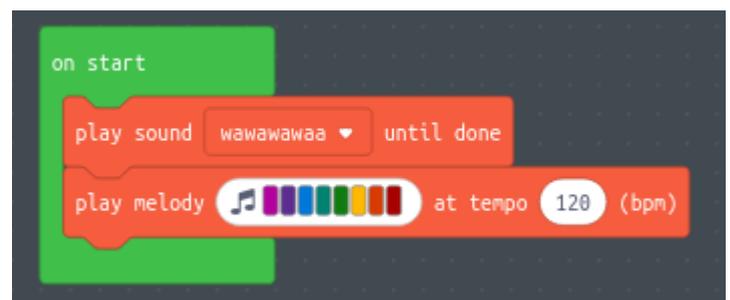


Tes que empregar estas dúas ordenes e buscar en internet “color del año 2024”

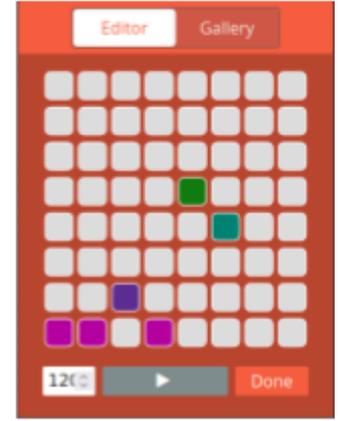
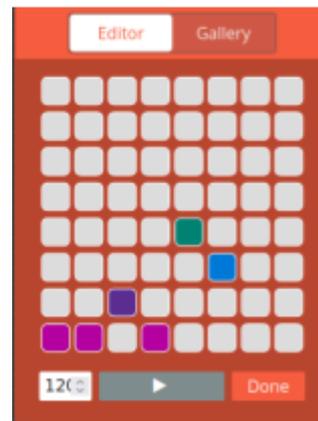


Actuador : Altoparlante

a) **A tartaruga musical** vai comezar o seu concerto. Pero antes ten que ensaiar. Copia o programa de ensaio cos seus instrumentos

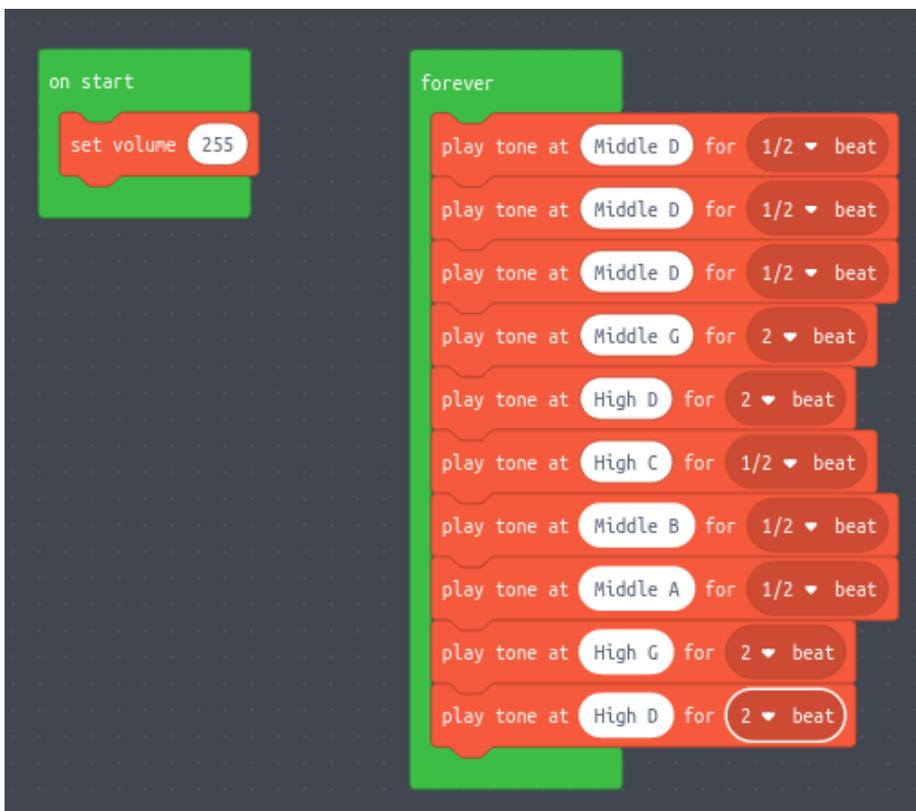


b) A primeira canción que vai executar será o cumpleaños feliz. Copia o código e proba as notas que aparecen a continuación.



Proba a cambiar os 120 bpm por 60 bpm. Que lle ocorre a canción?

c) Proba a copiar a seguinte canción que tocou e execútaa . Como se chama esta canción?



Cal é o significado de 1/2 beat ou de 2 beat?

Por que nesta canción empregamos as ordenes nota a nota e non empregamos o bloque do cumpleaños feliz?

d) (opcional) Que canción queres que cante a tartaruga?. Proba a buscar unha canción en internet. Copia aquí as notas e a súa duración (non máis de 20 notas) e que a túa tartaruga a cante.



En resumo

Un **actuador dun robot** é a parte do robot encargada de _____

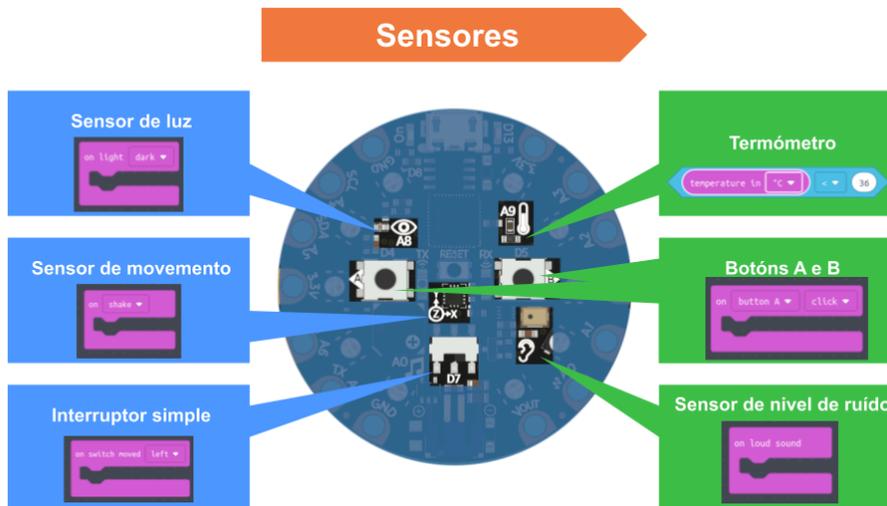
Os robots poden ter moitos tipos de actuadores. A controladora Adafruit PCE ten dous actuadores inseridos na placa:

- Un _____ para emitir sons
- Un _____ para emitir luz de diferentes cores.



Sensores da controladora

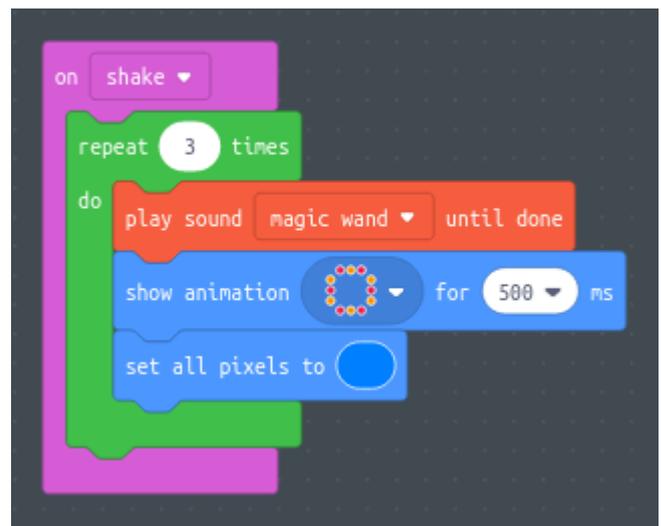
A placa Adafruit Playground Circuit Express ten a vantaxe de contar con moitos sensores incorporados, o que permite traballar a programación sen necesidade de facer conexións eléctricas externas.



Sensor de movemento

a) O golfiño saltarín axítase entre as ondas. Crea un programa no que ao axitar a placa se repita tres veces o seguinte proceso:

- soe o son 'magic wand' ata que termine
- móstrese unha animación durante medio segundo
- os píxeles queden en azul



b) O golfiño saltarín xoga coas ondas inclinándose cara arriba, cara abaixo, á dereita, á esquerda. Crea un programa no que probes as diferentes **inclinacións** da placa (tilt up, down, left, right). Programa para que execute unha melodía en cada caso.

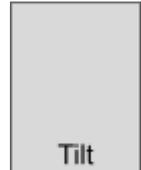


Tilt up significa _____

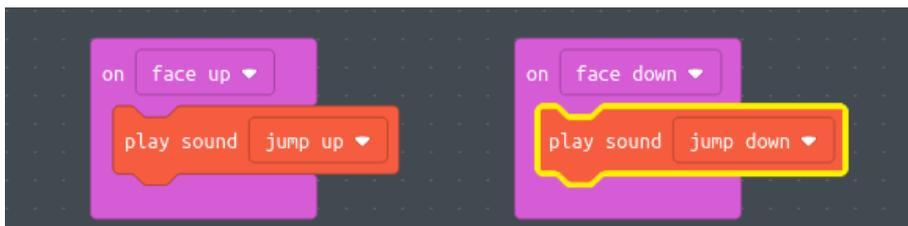
Tilt down significa _____

Tilt left significa _____

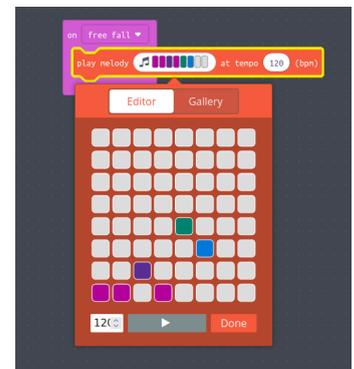
Tilt right significa _____



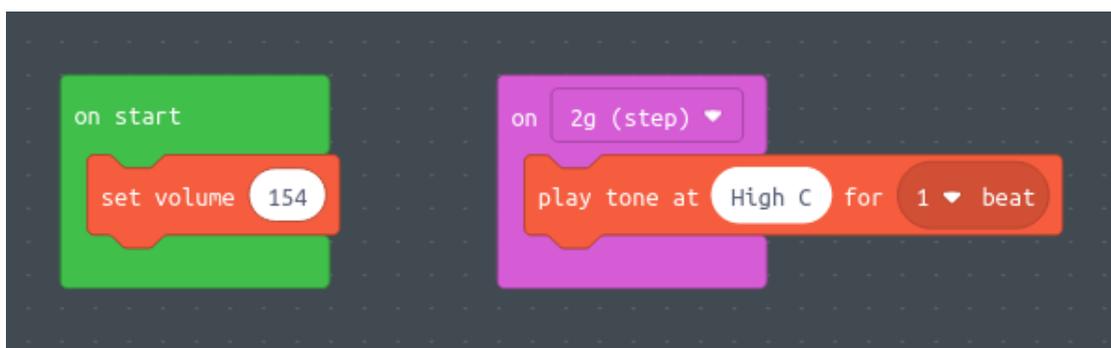
- c) O golfiño saltarín xoga coas ondas saltando boca arriba e boca abaixo. Crea un programa que detecte cando a placa se pon cara abaixo e cando se pon cara arriba (face up, face down).



- d) O golfiño está contento e dá un salto con caída libre. Crea un programa que execute esta melodía cando a placa caia libremente (Olo coa placa!!!).



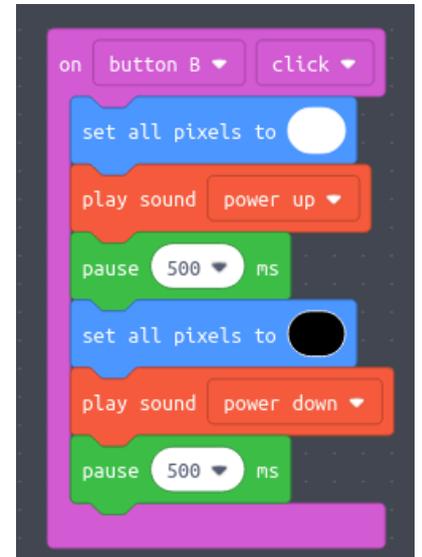
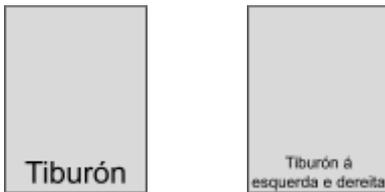
- e) O golfiño salta as ondas Crea un programa que faga soar unha nota cada vez que salta as ondas (levantas o xeonllo).



Por que a configuración do volume vai nun bloque diferente chamado “on start”?

Sensor de presión: botón A e B

a) O tiburón alarma aos peixes do mar así que debes crear un programa que de aviso de que ven o tiburón. Crea un programa no que ao facer clic no **botón B**, todos os píxeles se poñan en branco, soe o son 'power up', párese medio segundo, todos os píxeles se apaguen, soe o son 'power down' e párese medio segundo.

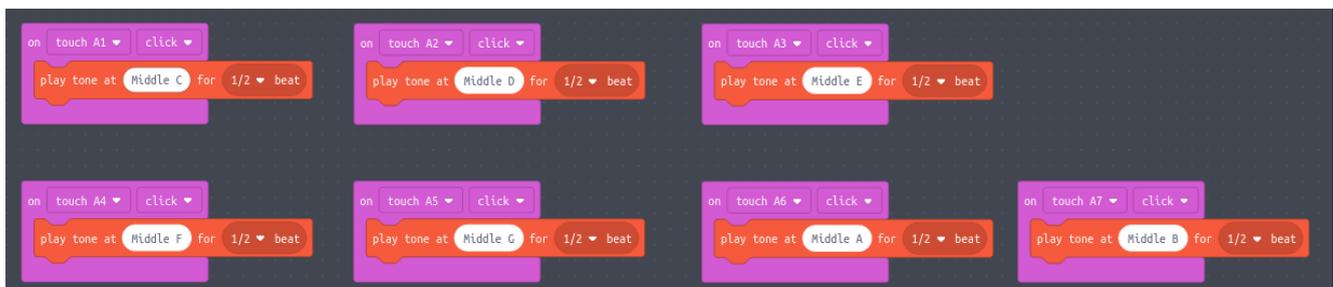


Que ocorre se saca as pausas do programa e por que?

b) De que lado ven o tiburón? Crea un programa no que ao pulsar o **botón A** acenda o lado esquerdo das luces, o **pulsar B** acenda o lado dereito e ao **pulsar ambos (A+B)** apagan todas.

Sensor de tacto: A1 a A7

a) Agora xa podes axudar a cantar á tartaruga cantareira. Fai un programa que execute unha nota (de do a si) cando tocas un sensor de tacto.



Sensor de son

a) O sol solíño está contento cando aplaudes brila máis



```

on start
  set brightness 20
  set all pixels to yellow

on loud sound
  set brightness 255
  set all pixels to yellow
  
```

b) (opcional). Que fai o sol cando executa este programa?

```

forever
  graph sound level
  
```



c) (opcional) Podes o sol cambiar o brillo dependendo do nivel de son?. Proba a programar empregando estes novos bloques:

```

forever
  if sound level < 0 then
    +

0 = 0
if true then
  +
  
```



Sensor de luz

a) O sol solíño teme aos nubarróns. Fai este programa e explica que lle acontece ao sol cando o tapas ou cando recibe luz:



```

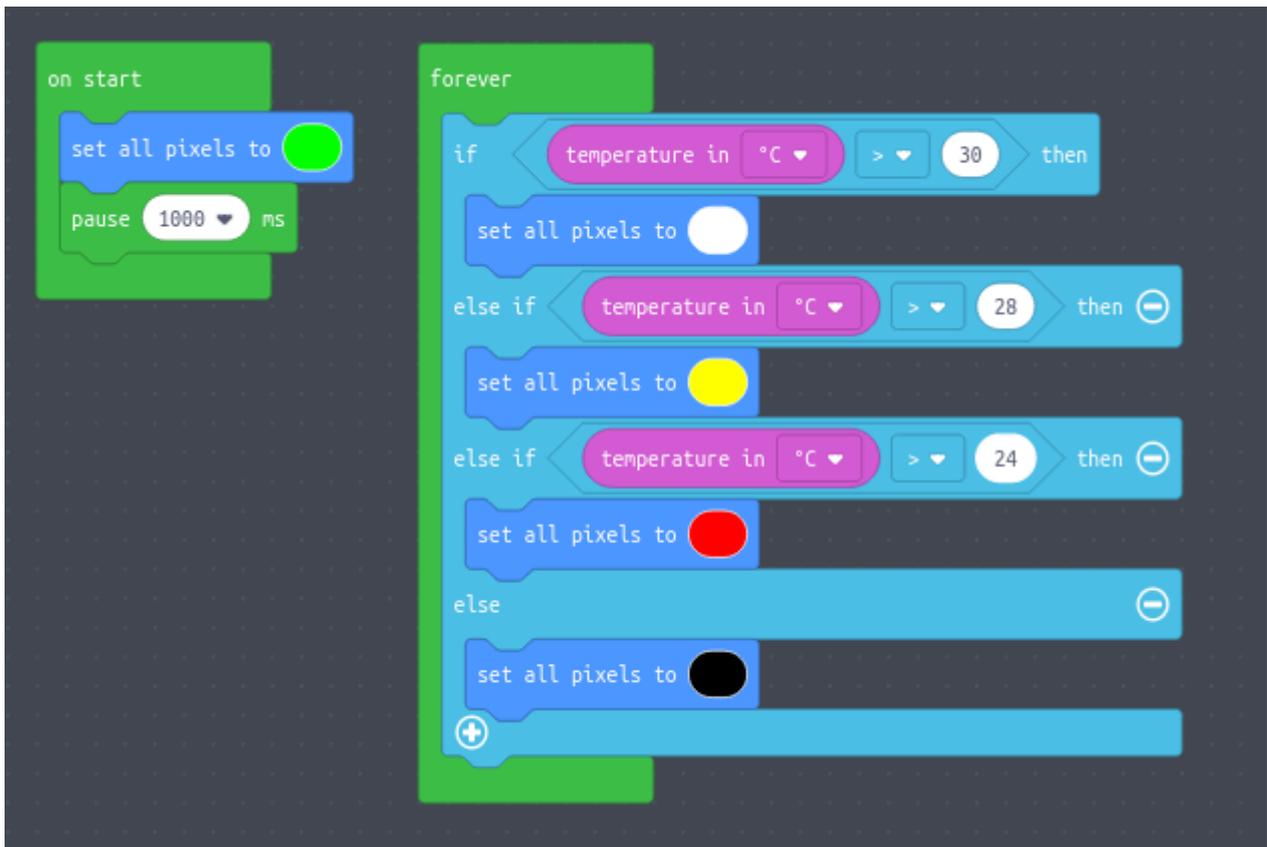
on light dark
  set brightness 255
  set all pixels to yellow

on light bright
  set volume 255
  set brightness 50
  set all pixels to yellow
  repeat 2 times
    do play melody [C4, D4, E4, F4, G4, A4, B4, C5] at tempo 120 (bpm)
  
```



Sensor de temperatura

a) (opcional) A balea Andrea vai na procura de augas quentes. Copia o seguinte programa e localiza o sensor de temperatura na placa Adafuit PCE. Pon o dedo encima e observa o que pasa:



Modifica os valores de temperatura se é preciso, pois este programa depende moito da temperatura ambiente.

A balea Andrea acende as luces en cor _____ cando _____

A balea Andrea acende as luces en cor _____ cando _____

A balea Andrea acende as luces en cor _____ cando _____

A balea Andrea acende as luces en cor _____ cando _____



Sensor de infravermello

a) Todos os animais mariños saben cando se aproximan ao faro. Fai o seguinte programa e achégate ao Faro (dille á túa profe que cho acenda). Que ocorre ao teu animal?



```

on infrared received num
repeat 4 times
do
set all pixels to red
pause 100 ms
set all pixels to green
pause 100 ms
set all pixels to black
    
```

Ile

b) (Opcional) Convince a outra parella para interactuar con ela. Programa o teu animal para que envíe infravermellos e tamén para que actúe (co programa que ti queiras) cando esté cerca do outro animal.



```

forever
infrared send number 1
    
```

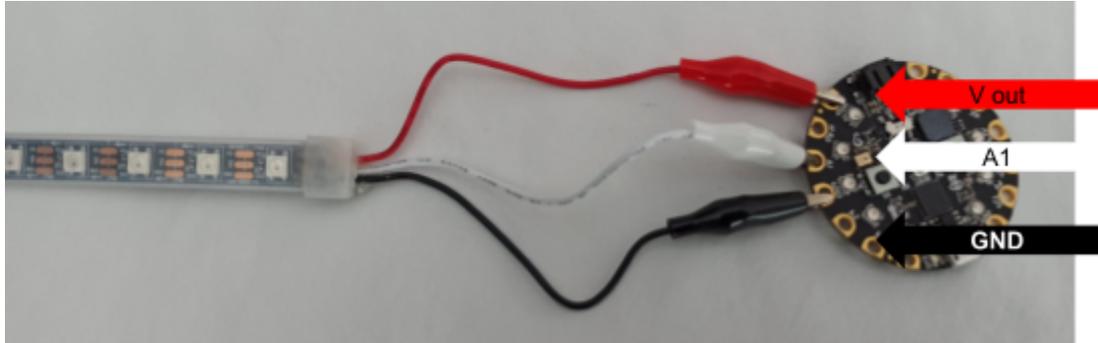
En resumo

Os sensores son os elementos dos robots encargados de

Alguns dos sensores máis comúns en robótica son o sensor de

Actuadores externos:

Tiras de neopíxeles.



a) O faroleiro programa o seu faro para acender unha **tira de LED de 30 píxeles** para avisar a todos os animais. Empezamos configurando a tira de LED e acendéndoa en vermello. Despois poñémolos en branco.

```

on start
  set strip to create strip on A1 with 30 pixels
  set strip all pixels to red
  pause 2000 ms
  set strip all pixels to white
  
```



b) O faroleiro programa o seu faro para acender unha tira de LED de 30 píxeles. Diseñar un faro que acenda unha tira de LED e mande un **fotón de luz** para simular movemento.

```

on start
  set strip to create strip on A1 with 30 pixels
  set strip all pixels to white
  pause 1000 ms
  forever
    strip photon forward by 1
  
```



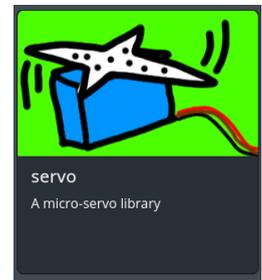
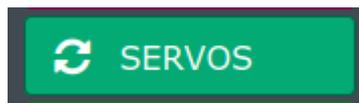
c) (Opcional) Programa a tira LED para que reaccione ao nivel de ruído que hai na aula.



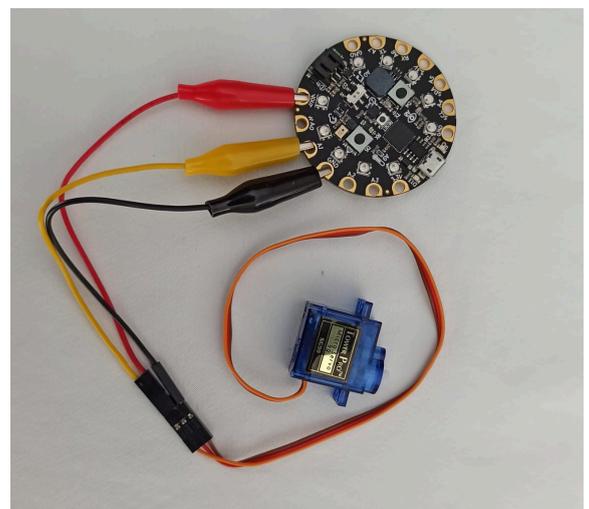
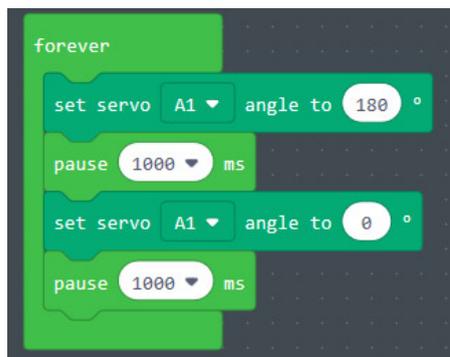
Servo-Motor

(moi opcional)

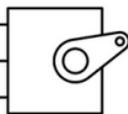
Antes de empregar os Servos hai que premer en Advanced e seleccionar a Extensión “servo”. Unha vez instalada aparecerán os bloques para controlar os Servos.



a) **A nube calorosa acende o ventilador cando ten calor.** Fai un programa no que o servo-motor primeiro xire de todo a 180 ° e despois xire ata 0°. Entre xiro e xiro debe esperar 1 segundo



PWM=Orange (⌋⌋)
 Vcc = Red (+)
 Ground=Brown (-)



Proxecto: A Aventura de _____, o Animal Mariño Luminoso, nas Illas Cíes

Empregando o teu animal mariño prográmao para que sexa o protagonista do conto:

Nas cristalinas augas do océano Atlántico, preto das maxestosas Illas Cíes, vivía un animal mariño especial chamado Navi. Navi tiña un dispositivo Adafruit Circuit Playground Express no seu interior, o que lle daba habilidades únicas. Un día, mentres exploraba as augas próximas ás illas, Navi descubriu algo inusual: un antigo faro que emitía estraños raios infravermellos.

O Misterio do Faro Infravermello

O faro estaba situado no alto dun cantil nunha das Illas Cíes. Durante o día, parecía un faro común, pero ao anoitecer, comezaba a emitir destelos de luz infravermella, invisibles a simple vista. Dicían que estes raios guiaban aos barcos a través da néboa espesa que a miúdo cubría a rexión. Navi, curiosa como sempre, decidiu investigar máis de preto.

A Luz de Rogelio

Navi nadaba cara ao faro, iluminando o seu camiño cunha danza de luces de Neopixels, como facía Rogelio, o peixe abisal. As luces de Navi eran como as luces de navegación dun avión que guían aos pilotos durante a noite. Cada vez que Navi se achegaba máis, as súas luces mudaban de cor máis rapidamente co medo.

****Curiosidade sobre aerodinámica desbloqueada.****

A Canción de Tarta

Para manter a calma e divertirse na súa viaxe, Navi comezou a tocar unha melodía co seu altofalante, como facía Tarta, a Tartaruga Musical. A música resoaba na auga, mesturándose co suave murmurio das ondas contra as rochas. Esta melodía axudaba a Navi a manter o ritmo, como un piloto usa os instrumentos para manter a estabilidade do avión.

****Curiosidade sobre aerodinámica desbloqueada.****

Os Movementos de Golfiño

Navi decidiu que debía saltar entre as ondas para achegarse máis rapidamente ao faro. Usando o sensor de movemento da súa placa Adafruit, movíase áxilmente, inclinándose cara arriba, abaixo, esquerda e dereita, como Golfiño, o Golfiño Saltarín, e avisando aos seus amigos dos seus movementos. Estes movementos eran semellantes aos dun avión que fai manobras no aire, aproveitando as correntes de vento.

****Curiosidade sobre aerodinámica desbloqueada.****

A Alarma do Tiburón

Cando Navi finalmente chegou á base do faro, activou os botóns A e B do seu dispositivo para emitir unha luz de advertencia. As luces vermellas e brancas destelaron, e un forte son de alarma resoou no aire. Esta vez, non había perigo, pero Navi quería asegurarse de que os seus amigos soubesen onde estaba, igual que os avións usan luces de advertencia para sinalizar a súa posición a outros pilotos.

****Curiosidade sobre aerodinámica desbloqueada.****

A Temperatura de Andrea

A medida que Navi subía polo cantil, notou un cambio na temperatura do aire. Activou o sensor de temperatura, como facía Andrea, a balea, e as luces do seu dispositivo cambiaron de cor para indicar a temperatura. O aire volvía máis fresco a medida que se achegaba á cima, como os avións que miden a temperatura exterior para axustar o seu rendemento durante o voo.

****Curiosidade sobre aerodinámica desbloqueada.****

A Brillantez de Sol Soliño

Finalmente, Navi chegou á cima do cantil onde estaba o faro. Alí, o ruído do vento era forte. Usando o sensor de son, Navi axustou o seu brillo, como Sol Soliño, para iluminar o faro e a súa contorna. A luz brillante revelou unha serie de inscricións antigas na base do faro. Este axuste é similar ao que fan os pilotos ao axustar a iluminación da cabina segundo as condicións exteriores.

****Curiosidade sobre aerodinámica desbloqueada.****

Reaccionando aos Cambios de Luz

Mentres investigaba as inscricións, Navi notou que a luz do faro fluctuaba segundo a intensidade da luz ambiente. Utilizando o sensor de luz do seu dispositivo, Navi puido detectar estes cambios e axustar as súas propias luces de Neopixels para sincronizar cos destelos do faro. Isto permitiulle descifrar unha mensaxe codificada nos cambios de luz: un mapa que levaba a un tesouro escondido nas Illas Cíes.

****Curiosidade sobre aerodinámica desbloqueada.****

Descubriendo o Segredo do Faro

Ao achegarse aínda máis, Navi descubriu que os raios infravermellos do faro estaban programados para guiar aos mariñeiros perdidos a un lugar seguro. Estes raios interactuaban coa tecnoloxía de Navi, desbloqueando unha mensaxe oculta. As inscricións antigas contaban a historia de mariñeiros que atoparan refuxio nas Illas Cíes grazas ao faro, e como construíran un sistema para asegurarse de que ningún barco se perdera na néboa.

****Curiosidade sobre aerodinámica desbloqueada.****

Saltos de Alegría

Co misterio resolto, Navi decidiu celebrar. Baixou polo cantil e lanzouse á auga en caída libre, facendo unha serie de sons espectaculares. Os destelos de luz de Neopixels iluminaron cada salto, creando un espectáculo brillante que todos os habitantes da Ría de Vigo podían ver. Os sons melodiosos do seu altofalante encheron o aire, e as luces de advertencia da súa alarma aseguraron que todos soubesen que Navi estaba a salvo.

****Curiosidade sobre aerodinámica desbloqueada.****

Epílogo

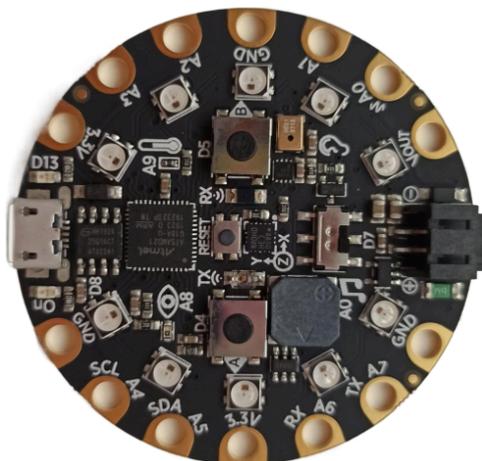
Navi regresou á Ría de Vigo como unha heroína, habendo descuberto o segredo do faro infravermello. Os seus amigos celebraron a súa valentía e curiosidade, e ela contoulles como usara todas as súas habilidades para resolver o misterio e protexer aos mariñeiros. Desde entón, Navi foi coñecida non só pola súa luz, senón tamén pola súa intelixencia e a súa capacidade para resolver calquera enigma.

Este conto non só ensina aos estudantes a programar, senón que tamén lles ofrece interesantes curiosidades sobre aerodinámica, conectando o movemento no mar co fascinante mundo da aviación.

Función	Nula (0)	Mal (1)	Regular (2)	Ben (3)	Puntuación
1. Danza de luces de Neopixels	Non hai ningún código relacionado cos Neopixels.	O código está presente pero as luces non funcionan.	As luces funcionan, pero non se sincronizan ben ou teñen erros.	As luces funcionan perfectamente, sincronizándose co movemento de _____ e creando unha danza visual.	
2. Melodía co altofalante	Non hai ningún código relacionado co altofalante.	O altofalante está presente pero non emite son.	O altofalante emite sons, pero hai erros ou a melodía non é clara.	O altofalante emite a melodía perfectamente.	
3. Sensor de movemento	Non hai ningún código relacionado co sensor de movemento.	O sensor está presente pero non detecta movemento.	O sensor detecta movemento, pero non responde adecuadamente ou ten erros.	O sensor detecta movemento perfectamente e o animal responde a diferentes movementos.	

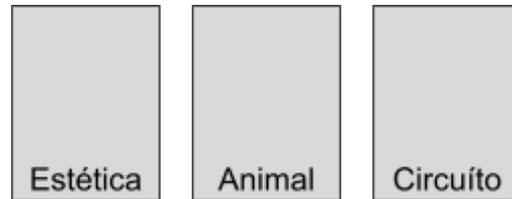
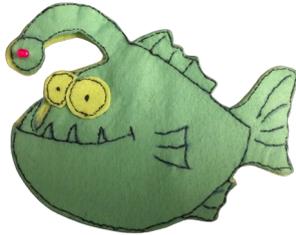
4. Botóns A e B para emitir luz de advertencia	Non hai ningún código relacionado cos botóns A e B.	Os botóns están presentes pero non emiten luz nin son.	Os botóns emiten luz e son, pero hai erros ou a resposta é lenta.	Os botóns A e B emiten luces vermellas e brancas e un forte son de alarma perfectamente.	
5. Sensor de temperatura	Non hai ningún código relacionado co sensor de temperatura.	O sensor está presente pero non detecta temperatura.	O sensor detecta temperatura pero non axusta as luces correctamente ou ten erros.	O sensor detecta cambios de temperatura e as luces cambian de cor adecuadamente para indicar a temperatura.	
6. Sensor de son para axustar o brillo	Non hai ningún código relacionado co sensor de son.	O sensor está presente pero non detecta son.	O sensor detecta son pero non axusta o brillo correctamente ou ten erros.	O sensor detecta o ruído do vento e axusta o brillo das luces adecuadamente.	
7. Sensor de luz para reaccionar aos cambios de luz	Non hai ningún código relacionado co sensor de luz.	O sensor está presente pero non detecta cambios de luz.	O sensor detecta cambios de luz pero non axusta as luces correctamente ou ten erros.	O sensor detecta cambios na intensidade da luz en varios tramos diferentes de luz.	
8. Código novo, orixinal e creativo	Non hai código adicional.	Hai código adicional, pero non funciona ou é moi básico.	Hai código adicional que funciona a medias ou é pouco creativo.	Hai código adicional, funciona perfectamente e é orixinal e creativo.	

Libro de prácticas de robótica con Adafruit Playground Circuit Express



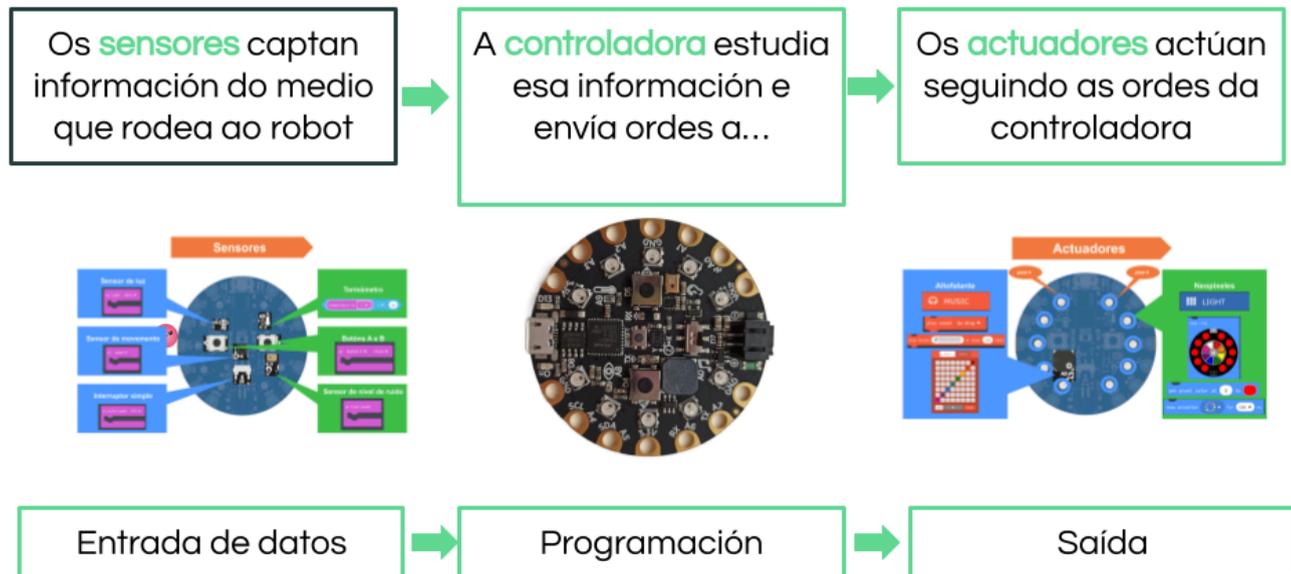
Deseña un animal mariño cunha luz LED. Circuito eléctrico serie.	1
Robótica coa placa Adafruit Circuit Playground Express	1
A controladora	1
1. “Ola mundo”: O primeiro programa	1
2. Gravar o programa na controladora	2
Actuadores da controladora	3
Actuador: LUCES	3
Actuador : Altoparlante	5
En resumo	7
Sensores da controladora	8
Sensor de movemento	8
Sensor de presión: botón A e B	10
Sensor de tacto: A1 a A7	10
Sensor de son	11
Sensor de luz	11
Sensor de temperatura	12
Sensor de infravermello	13
En resumo	13
Actuadores externos:	14
Tiras de neopíxeles.	14
Servo-Motor	15
Proxecto: A Aventura de _____, o Animal Mariño Luminoso, nas Illas Cíes	16

Deseña un animal mariño cunha luz LED. Circuito eléctrico serie.



Robótica coa placa Adafruit Circuit Playground Express

SISTEMA ROBÓTICO



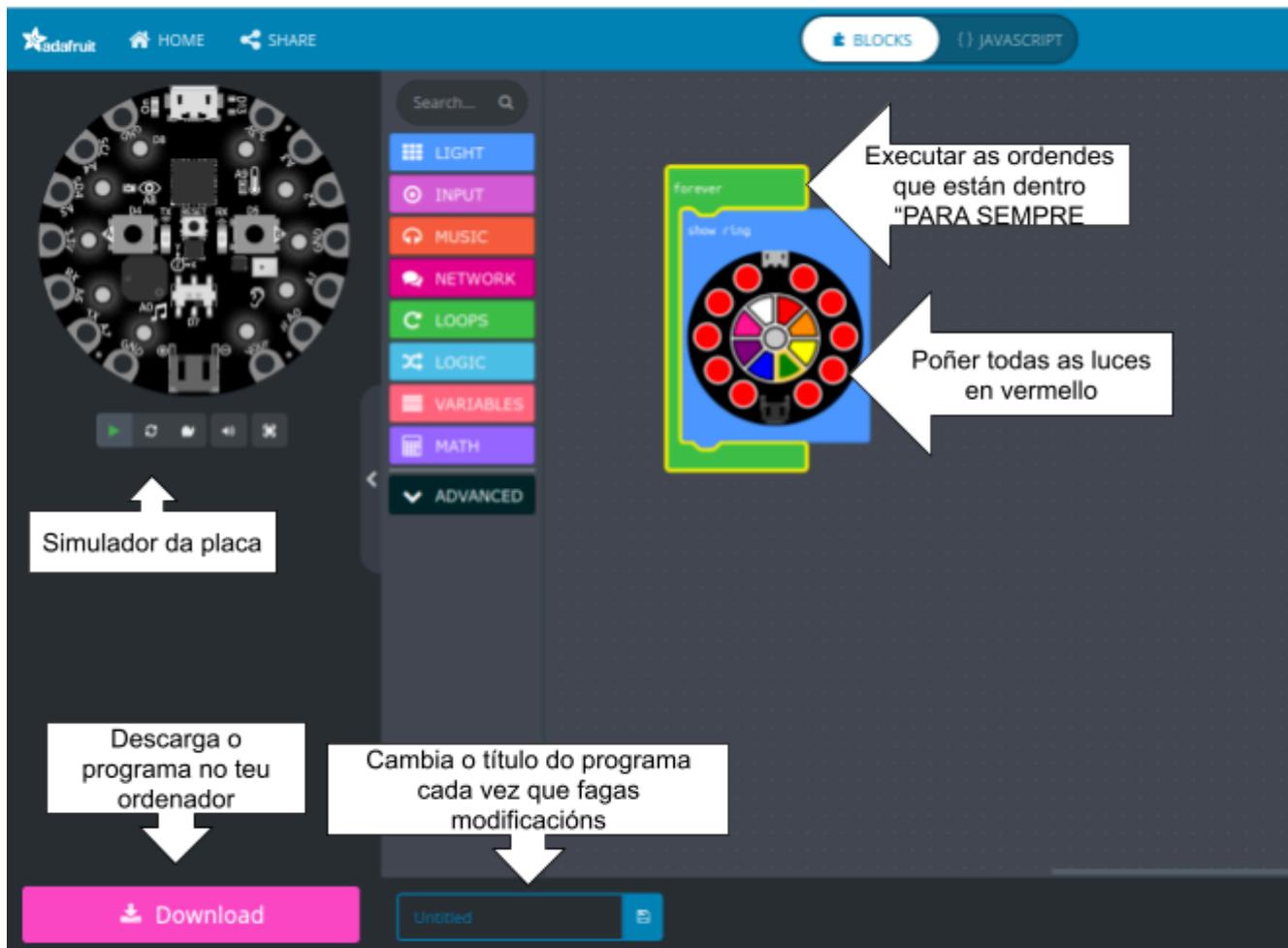
A controladora

A controladora que nos imos empregar chámase Adafruit Playground Express e emprega unha linguaxe de programación por bloques. Abre o programa [MakeCode Adafruit](#) dende calquera navegador e poderás empezar a traballar.

1. “Ola mundo”: O primeiro programa

O primeiro programa en calquera linguaxe é o programa que executamos para ver se a controladora funciona e entendín como conectala ao ordenador. Sempre se fai co programa máis doado.

Copia o seguinte programa e simúlao na placa. A continuación grávao co nome “Ola mundo”



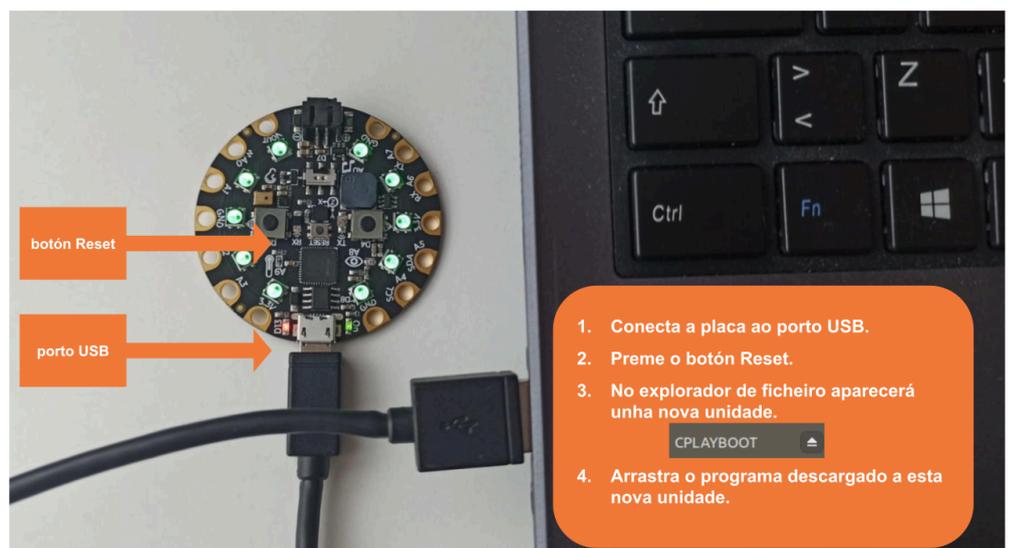
2. Gravar o programa na controladora

DALLE UN NOME DIFERENTE A CADA PROGRAMA QUE FAGAS

Descarga o programa e execútao na placa

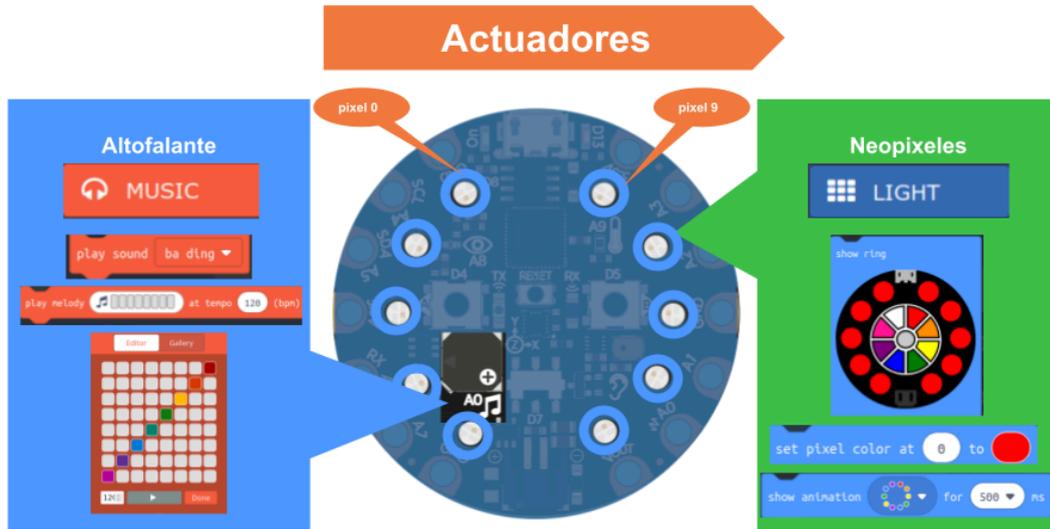
Simulación

Execución



Actuadores da controladora

A controladora Adafruit PCE incorpora na súa propia placa dous tipos de actuadores:



Actuador: LUCES

a) Cando empeza a execución do seu programa Rogelio pon todas as súas **luces en branco**



b) Despois vai executar un **baile de luces**, semellante ao da imaxe (podes facer pequenas modificacións)

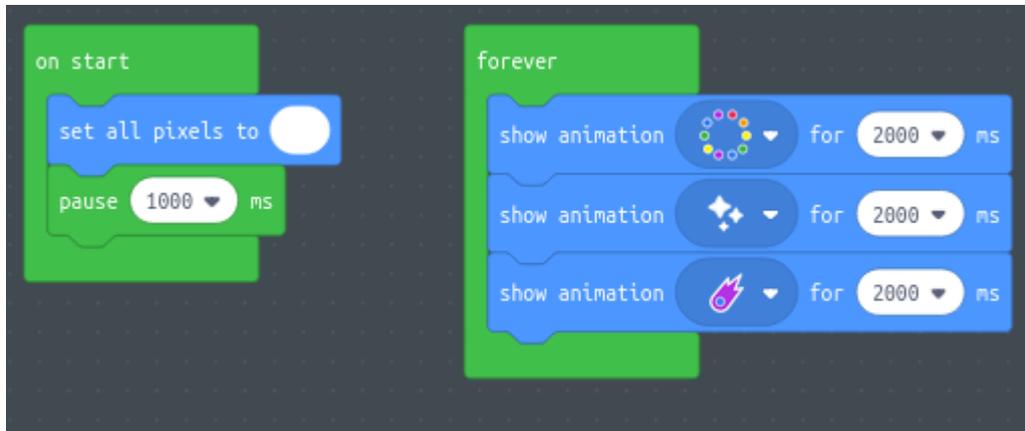


Se elimino a pausa que está en “on start” _____

_____ porque _____

As pausas que están en “forever” serven para

- c) Cando Rogelio baixa ás profundidades gústalle que os seus amigos o recoñezan, así que ten preparadas unhas **animacións luminosas**. Copia estas animacións e introduce pequenos cambios nelas.



Nesta ocasión non introducimos ningunha pausa entre as ordendes de “forever”. Por que?

Son eu

- d) Pero cando Rogelio chega xa ás partes máis obscuras do mar entón emprega todo o seu **poder lumínico**. Copia o novo programa e observa como inflúe o brillo nel.



Poder lumínico

e) O peixe abisal Rogelio ten un novo traballo de condutor de **ambulancia**. Fai un programa para que Rogelio sexa identificado como ambulancia mariña.

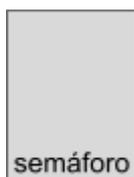


f) (opcional) Como Rogelio estaba estresano no seu anterior traballo decidiu cambiar e empezar a dirixir o tráfico mariño. Fai un programa que simule un **semáforo** mariño (con luces vermellas, amarelas e verdes)

g) (opcional) A Rogelio gústalle moito a **moda**, así que decidiu que a partir de agora so empregará as cores de moda. Investiga cal é a cor do ano e fai que Rogelio ilumine con esa cor.



Tes que empregar estas dúas ordenes e buscar en internet “color del año 2024”

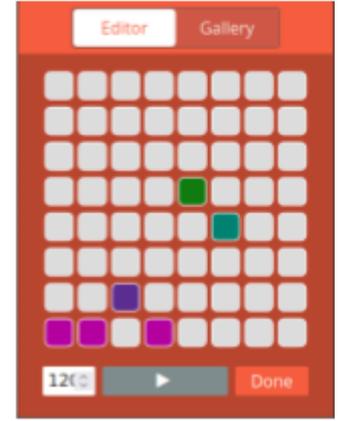
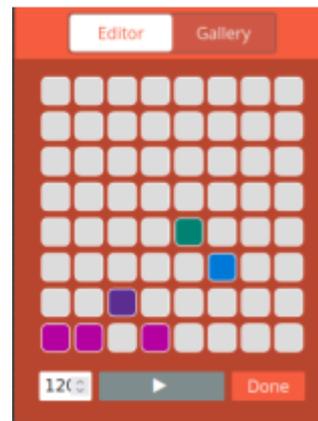


Actuador : Altoparlante

a) **A tartaruga musical** vai comezar o seu concerto. Pero antes ten que ensaiar. Copia o programa de ensaio cos seus instrumentos



b) A primeira canción que vai executar será o cumpleaños feliz. Copia o código e proba as notas que aparecen a continuación.



Proba a cambiar os 120 bpm por 60 bpm. Que lle ocorre a canción?

c) Proba a copiar a seguinte canción que tocou e execútaa . Como se chama esta canción?



Cal é o significado de 1/2 beat ou de 2 beat?

Por que nesta canción empregamos as ordenes nota a nota e non empregamos o bloque do cumpleaños feliz?

d) (opcional) Que canción queres que cante a tartaruga?. Proba a buscar unha canción en internet. Copia aquí as notas e a súa duración (non máis de 20 notas) e que a túa tartaruga a cante.



En resumo

Un **actuador dun robot** é a parte do robot encargada de _____

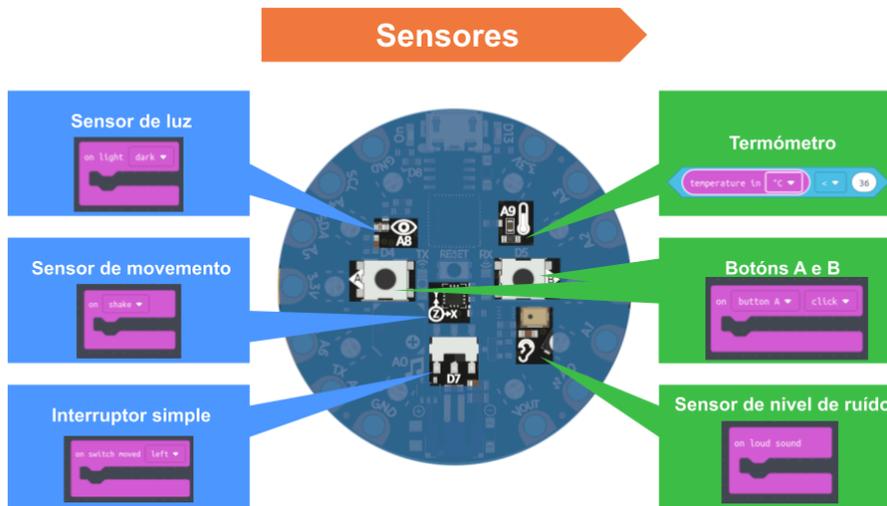
Os robots poden ter moitos tipos de actuadores. A controladora Adafruit PCE ten dous actuadores inseridos na placa:

- Un _____ para emitir sons
- Un _____ para emitir luz de diferentes cores.



Sensores da controladora

A placa Adafruit Playground Circuit Express ten a vantaxe de contar con moitos sensores incorporados, o que permite traballar a programación sen necesidade de facer conexións eléctricas externas.



Sensor de movemento

a) O golfiño saltarín axítase entre as ondas. Crea un programa no que ao axitar a placa se repita tres veces o seguinte proceso:

- soe o son 'magic wand' ata que termine
- móstrese unha animación durante medio segundo
- os píxeles queden en azul



```

on shake
  repeat 3 times
    do
      play sound magic wand until done
      show animation [animation] for 500 ms
      set all pixels to blue
  
```

b) O golfiño saltarín xoga coas ondas inclinándose cara arriba, cara abaixo, á dereita, á esquerda. Crea un programa no que probes as diferentes **inclinacións** da placa (tilt up, down, left, right). Programa para que execute unha melodía en cada caso.

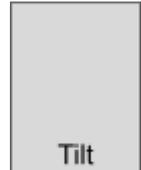


Tilt up significa _____

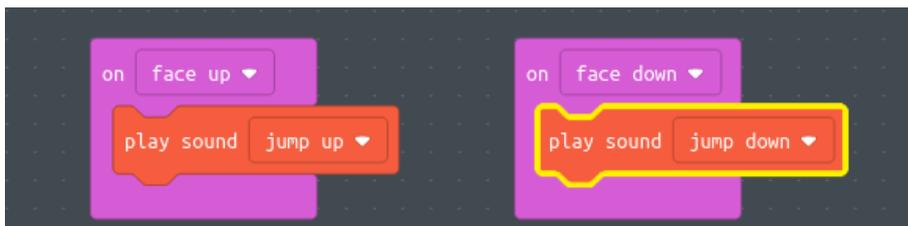
Tilt down significa _____

Tilt left significa _____

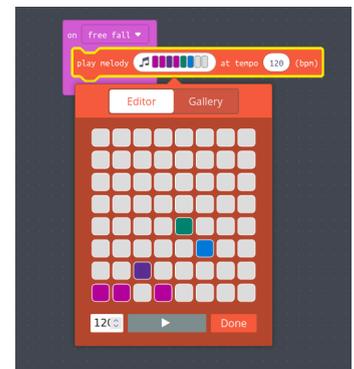
Tilt right significa _____



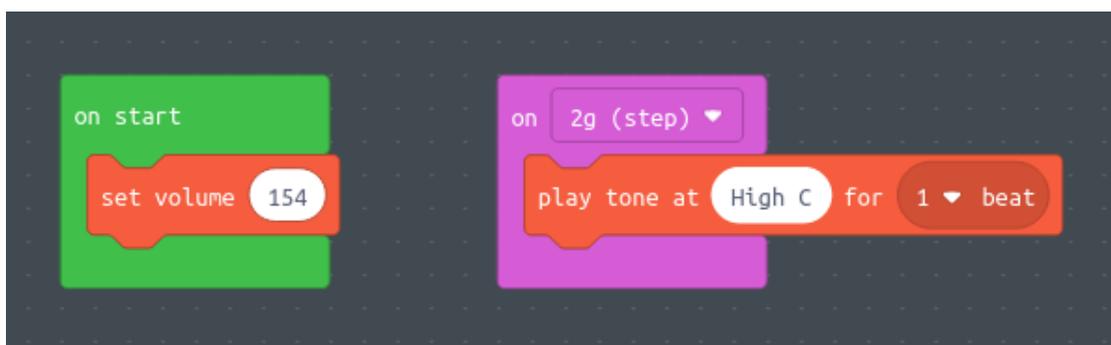
- c) O golfiño saltarín xoga coas ondas saltando boca arriba e boca abaixo. Crea un programa que detecte cando a placa se pon cara abaixo e cando se pon cara arriba (face up, face down).



- d) O golfiño está contento e dá un salto con caída libre. Crea un programa que execute esta melodía cando a placa caia libremente (Olo coa placa!!!).



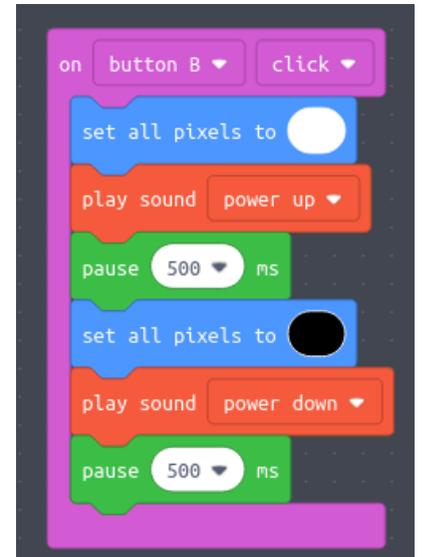
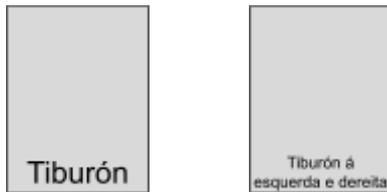
- e) O golfiño salta as ondas Crea un programa que faga soar unha nota cada vez que salta as ondas (levantas o xeonllo).



Por que a configuración do volume vai nun bloque diferente chamado “on start”?

Sensor de presión: botón A e B

a) O tiburón alarma aos peixes do mar así que debes crear un programa que de aviso de que ven o tiburón. Crea un programa no que ao facer clic no **botón B**, todos os píxeles se poñan en branco, soe o son 'power up', párese medio segundo, todos os píxeles se apaguen , soe o son 'power down' e párese medio segundo.

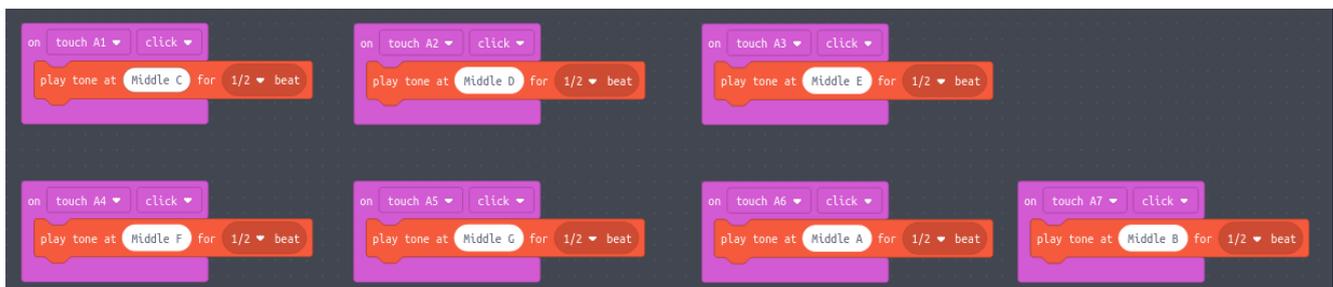


Que ocorre se saca as pausas do programa e por que?

b) De que lado ven o tiburón? Crea un programa no que ao pulsar o **botón A** acenda o lado esquerdo das luces, o **pulsar B** acenda o lado dereito e ao **pulsar ambos (A+B)** apagan todas.

Sensor de tacto: A1 a A7

a) Agora xa podes axudar a cantar á tartaruga cantareira. Fai un programa que execute unha nota (de do a si) cando tocas un sensor de tacto.



Sensor de son

a) O sol solíño está contento cando aplaudes brila máis



```

on start
  set brightness 20
  set all pixels to yellow

on loud sound
  set brightness 255
  set all pixels to yellow
    
```

b) (opcional). Que fai o sol cando executa este programa?

```

forever
  graph sound level
    
```



c) (opcional) Podes o sol cambiar o brillo dependendo do nivel de son?. Proba a programar empregando estes novos bloques:

```

forever
  if sound level < 0 then
    +

0 = 0
if true then
  +
    
```



Sensor de luz

a) O sol solíño teme aos nubarróns. Fai este programa e explica que lle acontece ao sol cando o tapas ou cando recibe luz:



```

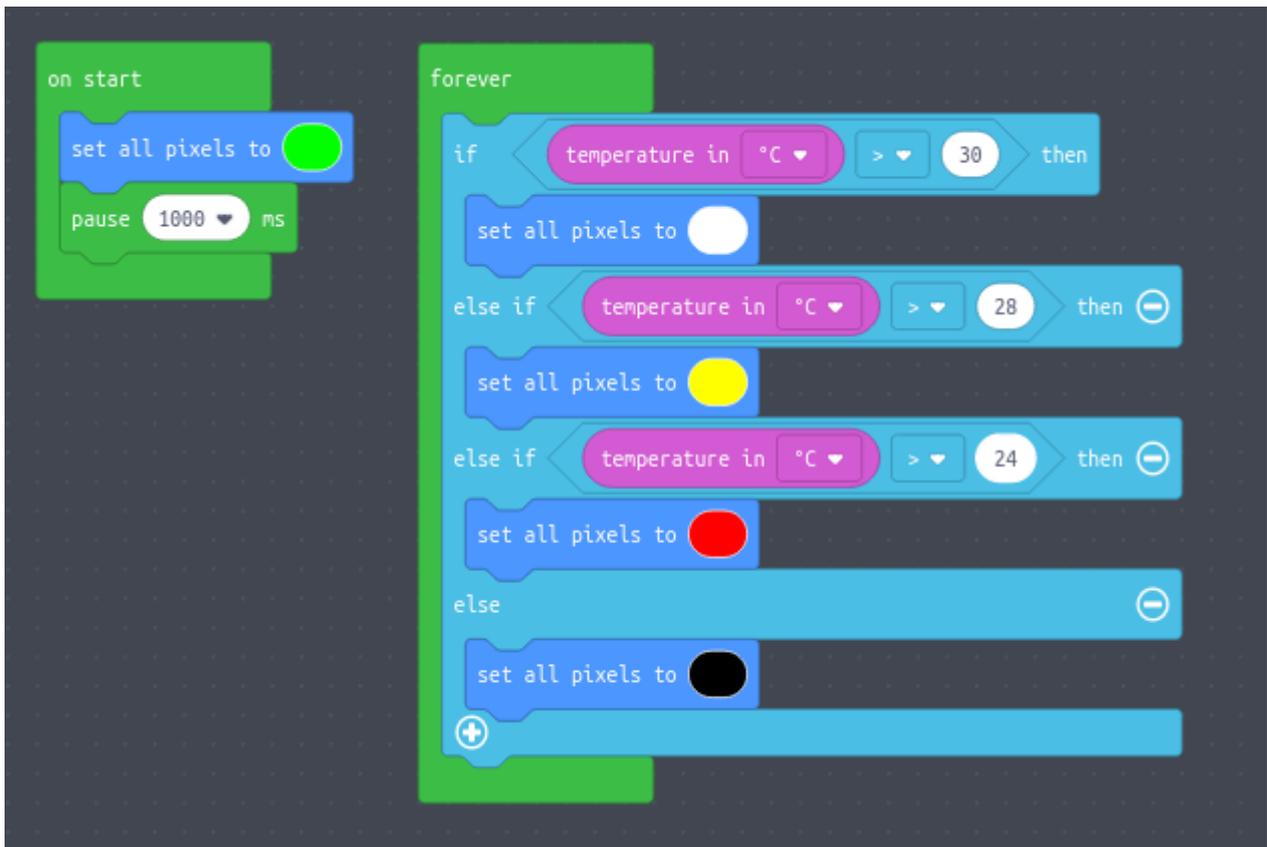
on light dark
  set brightness 255
  set all pixels to yellow

on light bright
  set volume 255
  set brightness 50
  set all pixels to yellow
  repeat 2 times
    do play melody [C4, D4, E4, F4, G4, A4, B4, C5] at tempo 120 (bpm)
    
```



Sensor de temperatura

a) (opcional)A balea Andrea vai na procura de augas quentes. Copia o seguinte programa e localiza o sensor de temperatura na placa Adafuit PCE. Pon o dedo encima e observa o que pasa:



Modifica os valores de temperatura se é preciso, pois este programa depende moito da temperatura ambiente.

A balea Andrea acende as luces en cor _____ cando _____

A balea Andrea acende as luces en cor _____ cando _____

A balea Andrea acende as luces en cor _____ cando _____

A balea Andrea acende as luces en cor _____ cando _____



Sensor de infravermello

a) Todos os animais mariños saben cando se aproximan ao faro. Fai o seguinte programa e achégate ao Faro (dille á túa profe que cho acenda). Que ocorre ao teu animal?



```

on infrared received num
repeat 4 times
do
set all pixels to red
pause 100 ms
set all pixels to green
pause 100 ms
set all pixels to black
    
```

Ile

b) (Opcional) Convince a outra parella para interactuar con ela. Programa o teu animal para que envíe infravermellos e tamén para que actúe (co programa que ti queiras) cando esté cerca do outro animal.



```

forever
infrared send number 1
    
```

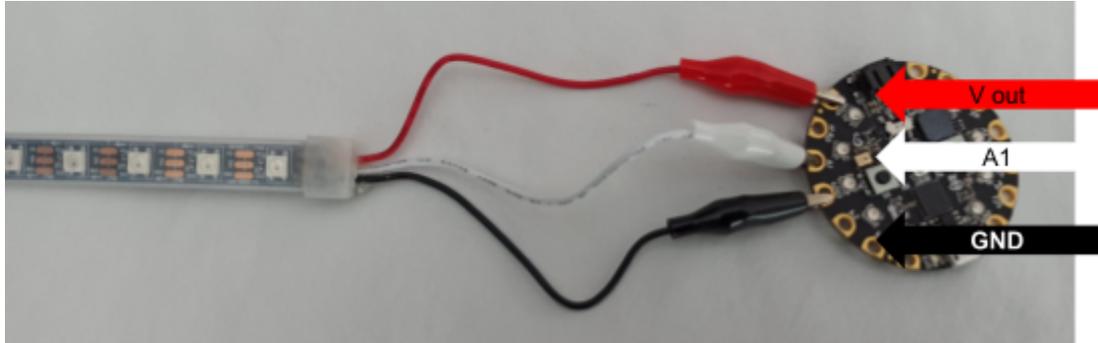
En resumo

Os sensores son os elementos dos robots encargados de

Alguns dos sensores máis comúns en robótica son o sensor de

Actuadores externos:

Tiras de neopíxeles.



a) O faroleiro programa o seu faro para acender unha **tira de LED de 30 píxeles** para avisar a todos os animais. Empezamos configurando a tira de LED e acendéndoa en vermello. Despois poñémolos en branco.

```

on start
  set strip to create strip on A1 with 30 pixels
  set strip all pixels to red
  pause 2000 ms
  set strip all pixels to white
  
```



b) O faroleiro programa o seu faro para acender unha tira de LED de 30 píxeles. Diseñar un faro que acenda unha tira de LED e mande un **fotón de luz** para simular movemento.

```

on start
  set strip to create strip on A1 with 30 pixels
  set strip all pixels to white
  pause 1000 ms
  forever
    strip photon forward by 1
  
```



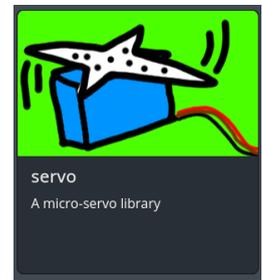
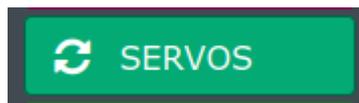
c) (Opcional) Programa a tira LED para que reaccione ao nivel de ruído que hai na aula.



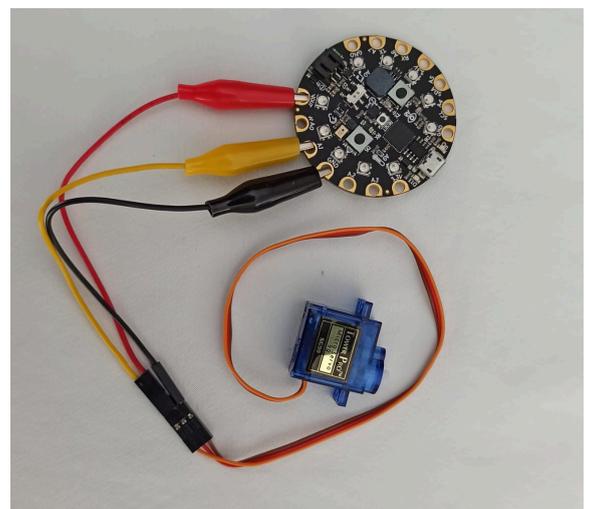
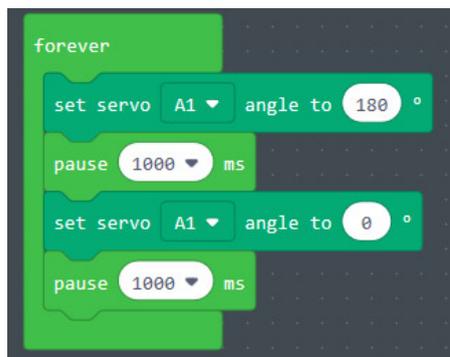
Servo-Motor

(moi opcional)

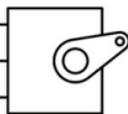
Antes de empregar os Servos hai que premer en Advanced e seleccionar a Extensión “servo”. Unha vez instalada aparecerán os bloques para controlar os Servos.



a) **A nube calorosa acende o ventilador cando ten calor.** Fai un programa no que o servo-motor primeiro xire de todo a 180 ° e despois xire ata 0°. Entre xiro e xiro debe esperar 1 segundo



PWM=Orange (⌋⌋)
 Vcc = Red (+)
 Ground=Brown (-)



Proxecto: A Aventura de _____, o Animal Mariño Luminoso, nas Illas Cíes

Empregando o teu animal mariño prográmao para que sexa o protagonista do conto:

Nas cristalinas augas do océano Atlántico, preto das maxestosas Illas Cíes, vivía un animal mariño especial chamado _____. _____ tiña un dispositivo Adafruit Circuit Playground Express no seu interior, o que lle daba habilidades únicas. Un día, mentres exploraba as augas próximas ás illas, _____ descubriu algo inusual: un antigo faro que emitía estraños raios infravermellos.

- O Misterio do Faro Infravermello

O faro estaba situado no alto dun cantil nunha das Illas Cíes. Durante o día, parecía un faro común, pero ao anoitecer, comezaba a emitir destelos de luz infravermella, invisibles a simple vista. Dicían que estes raios guiaban aos barcos a través da néboa espesa que a miúdo cubría a rexión. _____, curiosa como sempre, decidiu investigar máis de preto.

- A Luz de Rogelio

_____ nadaba cara ao faro, iluminando o seu camiño cunha danza de luces de Neopixels, como facía Rogelio, o peixe abisal. Cada vez que _____ se achegaba máis as súas luces mudaban de cor máis rapidamente co medo.

- A Canción de Tarta

Para manter a calma e divertirse na súa viaxe, _____ comezou a tocar unha melodía co seu altofalante, como facía Tarta, a Tartaruga Musical. A música resoaba na auga, mesturándose co suave murmurio das ondas contra as rochas. Con todo, canto máis preto estaba do faro, máis estraña se volvía a súa melodía

- Os Movementos de Golfiño

_____ decidiu que debía saltar entre as ondas para achegarse máis rapidamente ao faro. Usando o sensor de movemento da súa placa Adafruit, movíase áxilmente, inclinándose cara arriba, abaixo, esquerda e dereita, como Golfiño, o Golfiño Saltarín e avisando aos seus amigos dos seus movementos.

- A Alarma do Tiburón

Cando _____ finalmente chegou á base do faro, activou os botóns A e B do seu dispositivo para emitir unha luz de advertencia. As luces vermellas e brancas destelaron, e un forte son de alarma resoou no aire. Esta vez, non había perigo, pero _____ quería asegurarse de que os seus amigos soubesen onde estaba.

- A Temperatura de Andrea

A medida que _____ subía polo cantil, notou un cambio na temperatura do aire. Activou o sensor de temperatura, como facía Andrea, a balea, e as luces do seu dispositivo cambiaron de cor para indicar a temperatura. O aire volvía máis fresco a medida que se achegaba á cima.

- A Brillantez de Sol Soliño

Finalmente, _____ chegou á cima do cantil onde estaba o faro. Alí, o ruído do vento era forte. Usando o sensor de son, _____ axustou o seu brillo, como Sol Soliño, para iluminar o faro e a súa contorna. A luz brillante revelou unha serie de inscricións antigas na base do faro.

- Reaccionando aos Cambios de Luz

Mentres investigaba as inscricións, _____ notou que a luz do faro fluctuaba segundo a intensidade da luz ambiente. Utilizando o sensor de luz do seu dispositivo, _____ puido detectar estes cambios e axustar as súas propias luces de Neopixels para sincronizar cos destelos do faro. Isto permitiulle descifrar unha mensaxe codificada nos cambios de luz: un mapa que levaba a un tesouro escondido nas Illas Cíes.

- Descubrindo o Segredo do Faro

Ao achegarse aínda máis, _____ descubriu que os raios infravermellos do faro estaban programados para guiar aos mariñeiros perdidos a un lugar seguro. Estes raios interactuaban coa tecnoloxía de _____, desbloqueando unha mensaxe oculta. As inscricións antigas contaban a historia de mariñeiros que atoparan refuxio nas Illas Cíes grazas ao faro, e como construíran un sistema para asegurarse de que ningún barco se perdera na néboa.

- Saltos de Alegría

Co misterio resolto, _____ decidiu celebrar. Baixou polo cantil e lanzouse á auga en caída libre, facendo unha serie de sons espectaculares. Os destelos de luz de Neopixels iluminaron cada salto, creando un espectáculo brillante que todos os habitantes da Ría de Vigo podían ver. Os sons melodiosos do seu altofalante encheron o aire, e as luces de advertencia da súa alarma aseguraron que todos soubesen que _____ estaba a salvo.

- Epílogo

_____ regresou á Ría de Vigo como unha heroína, habendo descuberto o segredo do faro infravermello. Os seus amigos celebraron a súa valentía e curiosidade, e ela contoulles como usara todas as súas habilidades para resolver o misterio e protexer aos mariñeiros. Desde entón, _____ foi coñecida non só pola súa luz, senón tamén pola súa intelixencia e a súa capacidade para resolver calquera enigma.

Función	Nula (0)	Mal (1)	Regular (2)	Ben (3)	Puntuación
1. Danza de luces de Neopixels	Non hai ningún código relacionado cos Neopixels.	O código está presente pero as luces non funcionan.	As luces funcionan, pero non se sincronizan ben ou teñen erros.	As luces funcionan perfectamente, sincronizándose co movemento de _____ e creando unha danza visual.	
2. Melodía co altofalante	Non hai ningún código relacionado co altofalante.	O altofalante está presente pero non emite son.	O altofalante emite sons, pero hai erros ou a melodía non é clara.	O altofalante emite a melodía perfectamente.	

3. Sensor de movemento	Non hai ningún código relacionado co sensor de movemento.	O sensor está presente pero non detecta movemento.	O sensor detecta movemento, pero non responde adecuadamente e ou ten erros.	O sensor detecta movemento perfectamente e o animal responde a diferentes movementos.	
4. Botóns A e B para emitir luz de advertencia	Non hai ningún código relacionado cos botóns A e B.	Os botóns están presentes pero non emiten luz nin son.	Os botóns emiten luz e son, pero hai erros ou a resposta é lenta.	Os botóns A e B emiten luces vermellas e brancas e un forte son de alarma perfectamente.	
5. Sensor de temperatura	Non hai ningún código relacionado co sensor de temperatura.	O sensor está presente pero non detecta temperatura.	O sensor detecta temperatura pero non axusta as luces correctamente ou ten erros.	O sensor detecta cambios de temperatura e as luces cambian de cor adecuadamente para indicar a temperatura.	
6. Sensor de son para axustar o brillo	Non hai ningún código relacionado co sensor de son.	O sensor está presente pero non detecta son.	O sensor detecta son pero non axusta o brillo correctamente ou ten erros.	O sensor detecta o ruído do vento e axusta o brillo das luces adecuadamente.	
7. Sensor de luz para reaccionar aos cambios de luz	Non hai ningún código relacionado co sensor de luz.	O sensor está presente pero non detecta cambios de luz.	O sensor detecta cambios de luz pero non axusta as luces correctamente ou ten erros.	O sensor detecta cambios na intensidade da luz en varios tramos diferentes de luz.	
8. Código novo, orixinal e creativo	Non hai código adicional.	Hai código adicional, pero non funciona ou é moi básico.	Hai código adicional que funciona a medias ou é pouco creativo.	Hai código adicional, funciona perfectamente e é orixinal e creativo.	

1. Liña completa de IA no curso de Sociedade Dixital:

6- Inteligencia Artificial

- Apuntes de Intelixencia Artificial
- Intelixencia artificial (presentación propia)

Enlaces

- Inteligencia Artificial (artículo de Nuria Oliver)
- Desafíos éticos de la Inteligencia Artificial en las armas
- Inteligencia Artificial y armamento
- Conferencia: Poden pensar as máquinas? Senen Barro
- Machine Learning for Kids (contas de usuario)
- Agochar para os alumnos**
- Fondo de escritorio
- Agochar para os alumnos**
- La era de la inteligencia artificial
- Estudia los tipos de IA con chat GPT
- Agochar para os alumnos**
- Creando imaxes
- Prueba una Inteligencia artificial Top-Down
- Árbol de decisión simple

Actividades

- Red neuronal simple
 - ¿Puede una red neuronal reconocer tus dibujos? (experimento)
 - Autodraw: La IA que reconoce tus dibujos
- Entrenando tu IA con MLearning
 - H-P** Programar unha intelixencia artificial
 - Ejemplo de inteligencia artificial de venta de calcetines
 - Diagrama de fluxo da tenda de calcetíns
- Examen pagina 85
- Agochar para os alumnos**
- Características de los algoritmos

Achegamos capturas de pantalla de traballo do alumnado

Red neuronal simple

Acción de cualificación

Nome A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z

Apellido A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z

1

Seleccionar	Imaxe do usuario	Nome / Apellido	Cualificación	Editar	Última modificación (entrega)	Entregas de ficheiros	Texto en liña
<input type="checkbox"/>		Ángela Lomba Adrover	<input type="text" value="Cualificación"/> / 10,00	Editar	Xoves, 11 de Abril de 2024, 14:20	Red neuronal simple-2.pdf 11 de Abril de 2024, 14:20	conversación con chatgpt
<input type="checkbox"/>		Beltrán González Bautista	<input type="text" value="Cualificación"/> / 10,00	Editar	Luns, 13 de Maio de 2024, 11:03	Redes neuronales.pdf 13 de Maio de 2024, 11:03	
<input type="checkbox"/>		Leonardo Valle Ribera Prugnoli	<input type="text" value="Cualificación"/> / 10,00	Editar	Xoves, 11 de Abril de 2024, 14:25		https://docs.google.com/document/d/1VqHb-fRiaKBO41Z2P9hwWgamPRrgCkzOUuoPo9wA8i0/edit?usp=sharing
<input type="checkbox"/>		Maya Toubes	<input type="text" value="Cualificación"/> / 10,00	Editar	Luns, 13 de Maio de 2024, 11:03	RED NEURONAL SIMPLE.pdf 13 de Maio de 2024, 11:03	
<input type="checkbox"/>		Sabela Casarejos	<input type="text" value="Cualificación"/> / 10,00	Editar	Xoves, 11 de Abril de 2024, 14:20	RED NEURONAL SIMPLE.pdf 11 de Abril de 2024, 14:20	conversación con Chat gpt
<input type="checkbox"/>		Xian Carballal Davila	<input type="text" value="Cualificación"/> / 10,00	Editar	Xoves, 11 de Abril de 2024, 14:07		https://chat.openai.com/share/8ca4081f-a773-49bf-9245-2463296c2086

Red neuronal simple

ÁNGELA LOMBA ADROVER

a) Define los siguientes términos de una red neuronal, poniendo ejemplos de tu experiencia:

1. **Función de activación:** es la suma de las entradas multiplicadas respectivamente por su peso. FUNCIÓN DE TRANSFERENCIA

Definición Mejorada de la Función de Activación:

En una red neuronal, la función de activación actúa como un guardián dentro de cada neurona, ponderando la entrada total que recibe incluyendo un ajuste por sesgo. Determina si la neurona debe 'activarse' basándose en esta entrada ponderada. Piénsalo como un semáforo: si las señales entrantes son lo suficientemente fuertes, permite que la neurona transmita su mensaje. Esto ayuda a la red a manejar diferentes tipos de datos y aprender de ejemplos, mejorando su capacidad para entender y predecir resultados.

2. **Pesos (weights):** es el número que representa las conexiones entre una variable y otra y su influencia en la salida

Definición Mejorada de Pesos:

En una red neuronal, los pesos determinan el peso de la importancia de cada característica de entrada en la predicción de la salida. Son como los controles de volumen en un equipo de música: ajustar los pesos amplifica la influencia de una entrada particular en el proceso de toma de decisiones de la neurona. Durante el entrenamiento, la red aprende a ajustar estos pesos para mejorar el rendimiento.

3. **Sesgo (Bias):** característica de activación que representa la diferencia que puede haber entre la salida deseada y la real.

Entrenando tu IA con MLearning

Acción de cualificación

Grupos visibeis: Todos os participantes

Nome A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z

Apellido A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z

1

Seleccionar	Imaxe do usuario	Nome / Apellido	Cualificación	Editar	Última modificación (entrega)	Entregas de ficheiros	Comentarios a entrega	Última modificación (cualificación)
<input type="checkbox"/>		Ángela Lomba Adrover	<input type="text" value="Cualificación"/> / 10,00	Editar	Venres, 26 de Abril de 2024, 14:03	código principal.png 26 de Abril de 2024, 14:03 etiquetas y ejemplos IA.png 26 de Abril de 2024, 14:03 subrutinas.png 26 de Abril de 2024, 14:03	Comentarios (0)	-
<input type="checkbox"/>		Beltrán González Bautista	<input type="text" value="Cualificación"/> / 10,00	Editar	Venres, 26 de Abril de 2024, 14:05	Capturas de pantalla Scratch3.0.pdf 26 de Abril de 2024, 14:05	Comentarios (0)	-
<input type="checkbox"/>		Leonardo Valle Ribera Prugnoli	<input type="text" value="Cualificación"/> / 10,00	Editar	Venres, 26 de Abril de 2024, 14:03	9 ficheiros	Comentarios (0)	-
<input type="checkbox"/>		Maya Toubes	<input type="text" value="Cualificación"/> / 10,00	Editar	Venres, 26 de Abril de 2024, 14:06	cafetería 2.png 26 de Abril de 2024, 14:01 cafetería.png 26 de Abril de 2024, 14:01 Captura de pantalla de 2024-04-26 14-04-52.png.png 26 de Abril de 2024, 14:06	Comentarios (0)	-

Código desenvolvido exemplo:

```

al hacer clic en
por siempre
preguntar ¿ qué te pongo? y esperar
botella de agua
bocadillo
napolitana
café

```

```

al hacer clic en
por siempre
esperar 600 segundos
train new machine learning model

```

```

definir napolitana
si recognise text respuesta (label) = napolitana entonces
dar a primera respuesta el valor respuesta
si recognise text respuesta (confidence) > 80 entonces
enviar napolitana
decir tome, aquí tiene durante 2 segundos
si no
preguntar unir te refieres a napolitana y esperar
si respuesta = si entonces
enviar napolitana
decir tome, aquí tiene durante 2 segundos
add training data primera respuesta napolitana

```

```

definir café
si recognise text respuesta (label) = café entonces
dar a primera respuesta el valor respuesta
si recognise text respuesta (confidence) > 80 entonces
enviar café
decir tome, aquí tiene durante 2 segundos
si no
preguntar unir te refieres a café y esperar
si respuesta = si entonces
enviar café
decir tome, aquí tiene durante 2 segundos
add training data primera respuesta café

```

```

definir bocadillo
si recognise text respuesta (label) = bocadillo entonces
dar a primera respuesta el valor respuesta
si recognise text respuesta (confidence) > 80 entonces
enviar bocadillo
decir tome, aquí tiene durante 2 segundos
si no
preguntar unir te refieres a bocadillo y esperar
si respuesta = si entonces
enviar bocadillo
decir tome, aquí tiene durante 2 segundos
add training data primera respuesta bocadillo

```

```

definir botella de agua
si recognise text respuesta (label) = botella_de_agua entonces
dar a primera respuesta el valor respuesta
si recognise text respuesta (confidence) > 80 entonces
enviar botella de agua
decir tome, aquí tiene durante 2 segundos
si no
preguntar unir te refieres a botella_de_agua y esperar
si respuesta = si entonces
enviar botella de agua
decir tome, aquí tiene durante 2 segundos
add training data primera respuesta botella_de_agua

```

Etiquetas para entrenar a IA

Reconociendo **texto** como **botella_de_agua, bocadillo or 2 other classes**

[+ Volver al proyecto](#)

[+ Añadir etiqueta](#)

botella_de_agua

hola,buenas, me gustaria beber algo

un aguita algo de beber

refrescarme refrescar

uuuuuuuuuuu aguita en vaso

quiero un agua

quiero un agua del tiempo

un agua fria por favor uin agua

refrescante acabo de hacer ejercicio

sin aliento agua calor

algo frio tengo sed que calor

un agua

[+ Añade un ejemplo.](#) [Descargar](#)

19

bocadillo

es la hora de comer hora de comer

cena merienda

un poquito de pan

pan con chorizo por favor

me apetece algo salado

un bocata por favor

hola buenas tardes, megustaria comer algo

un bocadillo por favor algo de comer

bocadillo salado hambre

comer tengo hambre

[+ Añade un ejemplo.](#) [Descargar](#)

16

napolitana

chocolate dulce

me apetece algo dulce chocolateç

tengo antojo de chocolate

algo de bolleria

quiero una napolitana una napolitana

tengo hambre de algo NO salado

chocolate antojo merendar

napolitana dulce postre

[+ Añade un ejemplo.](#) [Descargar](#)

15

cafe

a cualquier hora un cafe

un cafe un cafe un cafe

me gustaria beber alg caliente

que dormido estoy hoy

es super temprano que sueño

necesito cafeina

algo caliente por favor caliente

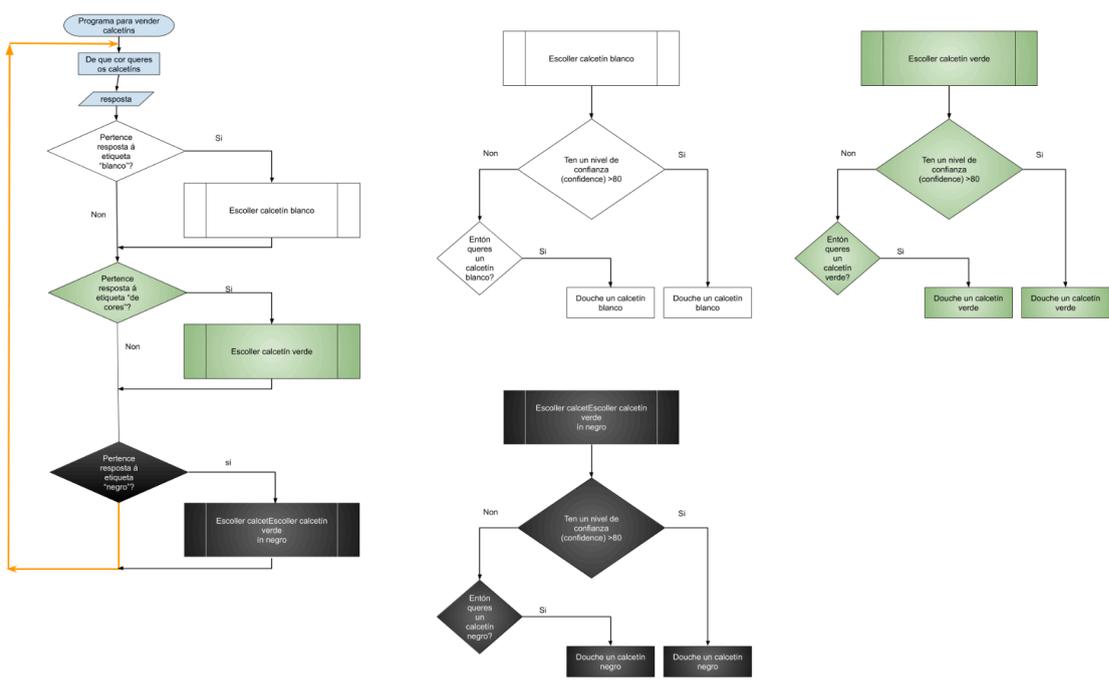
cansancio energia desayunar

café

[+ Añade un ejemplo.](#) [Descargar](#)

16

Diagrama de flujo



PRESENTACIÓN Á 7ª EDICIÓN DO CONCURSO DE ROBÓTICA NA EEI DA UVIGO

Ao comenzo do terceiro trimestre do curso, o alumnado de 2º ESO participou no concurso de Robótica organizado pola Universidade de Vigo na categoría “Be Robot”.

OBXECTIVOS

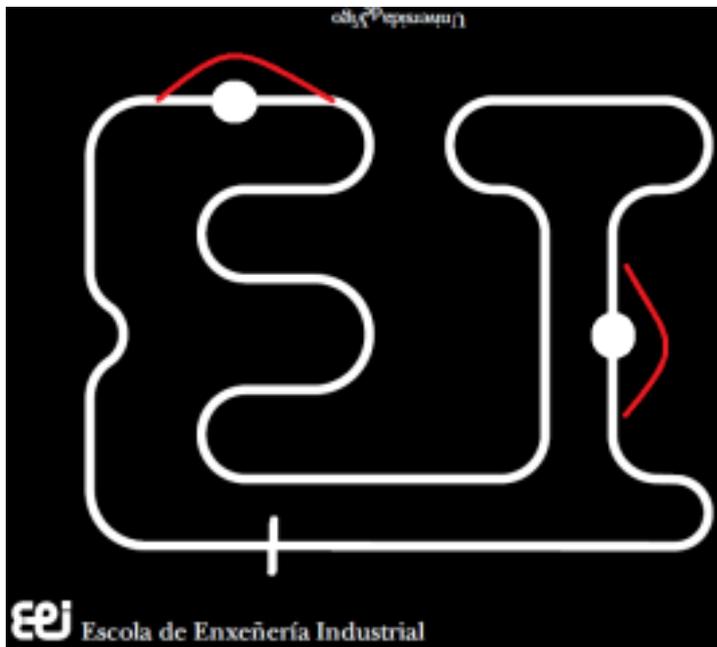
CE3.1. Coñecer os tipos básicos de sensores utilizados na intelixencia artificial

CE3.2. Coñecer e identificar os tipos básicos de actuadores utilizados na intelixencia artificial.

APLICACIÓN EMPREGADA: mBlock 5 versión online (código por bloques).

O alumnado tivo que programar un robot (mBot) para superar dúas probas que se detallan a continuación:

SIGUELÍNEA MARCHOSO (con obstáculos y badén)



Objetivo: completar el circuito en el menor tiempo posible

Obstáculos: 2 cilindros de color blanco del tamaño de una lata de refresco de 330 ml formato estándar. Los obstáculos estarán ubicados sobre la línea del circuito en posiciones determinadas.

También se tendrá que superar una pequeña rampa a modo de badén situada al principio/final del recorrido. Los obstáculos deben evitarse bordeándose siempre por la parte exterior del circuito y sin tocarlos y/o derribarlos. **Tiempo máximo:** 1 minuto.

La prueba constará de dos

mangas/rondas.

El recorrido debe completarse en el sentido de las agujas del reloj en la primera manga y en sentido contrario a las agujas del reloj en la segunda manga.

Para la puntuación final se seleccionará el mejor tiempo/puntuación de las dos rondas.

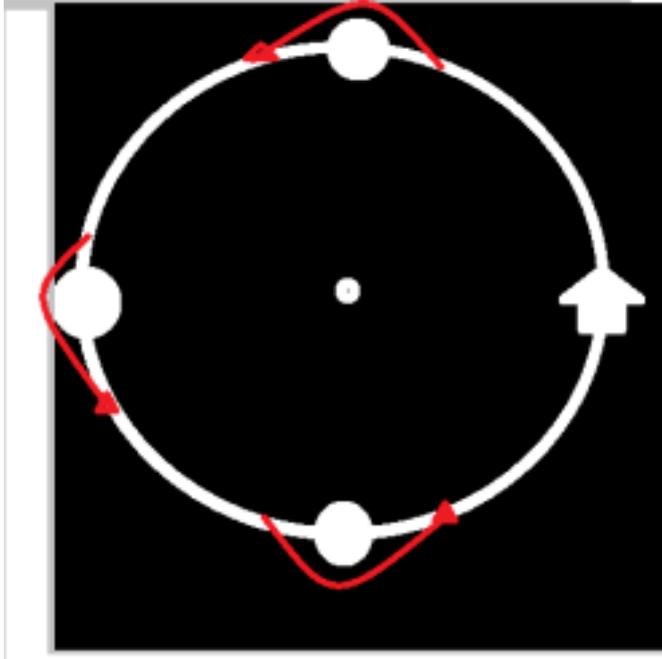
Puntuación: 10 puntos el primero, 9 el segundo, etc.

Penalizaciones/descalificaciones:

1. Si se excede del tiempo (incluidas las posibles penalizaciones) 0 puntos
2. Si se sale del circuito y no se consigue volver en menos de 10 segundos será descalificado
3. El robot que se salte parte del recorrido o no siga la línea del circuito será descalificado.
4. Si se toca el obstáculo, pero no se derriba y no se saca completamente de la marca, se penalizará con 5"
5. Si se derriba el obstáculo o se desplaza completamente fuera de las marcas será descalificado

6. Si los obstáculos se bordean por el lado contrario al establecido se penalizará con 5"

VELÓDROMO MAREANTE:



Objetivo: Dar 3 vueltas al circuito en el menor tiempo posible.

Obstáculos: 3 cilindros de color blanco del tamaño de una lata de refresco de 330 ml formato estándar. Los cilindros están ubicados sobre la línea del circuito en posiciones predeterminadas.

Todos los obstáculos deben evitarse siempre bordeando a éstos por la parte externa del circuito. **La prueba constará de dos mangas/rondas.**

El recorrido debe completarse en el sentido de las agujas del reloj en la primera manga y en sentido contrario a las agujas del reloj en la segunda manga.

Para la puntuación final se seleccionará el mejor tiempo/puntuación de las dos

rondas.

Tiempo máximo: 1 minuto

Puntuación: 10 puntos el primero, 9 el segundo, etc.

Penalizaciones:

1. Si se exceden del tiempo (incluidas las posibles penalizaciones) 0 puntos
2. Si se sale del circuito y no se consigue volver en menos de 10 segundos será descalificado
3. El robot que se salte parte del recorrido o no siga la línea del circuito será descalificado.
4. Si los obstáculos se bordean por el lado contrario al establecido será objeto de descalificación.
5. Si se derriba el obstáculo o se desplaza completamente fuera de las marcas será descalificado
6. Si se toca el obstáculo, pero no se derriba y no se saca completamente de la marca, se penalizará con 5"

Notas:

✓ El robot debe ajustarse a las bases de la competición. No se permitirán modificaciones técnicas sobre el kit inicial y el tamaño máximo de la envolvente ha de ser un cubo de 20 cm de lado.

✓ El robot debe competir como se haya inscrito, es decir, incluyendo su carcasa y demás elementos; en caso contrario, podría ser descalificado.

✓ Los equipos concursantes en cada tapiz y el orden de participación en los mismos serán establecidos por la organización del concurso.

✓ Los equipos participantes que no estén presentes en su tapiz en el momento de la celebración de las pruebas serán descalificados.

✓ El/La coordinador/a (profesor/a responsable) no podrá intervenir en la programación de los robots durante las pruebas. En el caso de que un equipo tuviera la intervención del coordinador sería descalificado.

- ✓ *El robot que, aun permaneciendo dentro del recinto/circuito, esté inoperativo, volcado o simplemente pasivo, será descalificado.*
- ✓ *En caso de que al sumar las puntuaciones de TODAS las pruebas se produzca un empate final entre varios equipos, se resolverá con el mejor tiempo obtenido en la prueba de “sigue-línea marchoso”*
- ✓ *La organización se reserva el derecho de realizar ajustes en las pruebas por motivos de operatividad y/o de organización interna.*

O alumnado participou formando 5 grupos de 6 persoas cada un cos seguintes nomes:

- Las gaviotas marchosas
- Irlanda
- Ácido sulfúrico
- Wolframio
- 33 (100001)

Acadando o primeiro e o segundo premio dentro da categoría.



Grupo “33 (100001)”. 1º premio da categoría “Be Robot”.



Parte do grupo "Las gaviotas electrónicas". 2º premio da categoría "Be Robot"

Proxectos téxtiles



IES do Castro

V2306347 - PFPP V2331189

UNIDADE DIDÁCTICA PARA TRABALLAR O TINGUIDO NO LABORATORIO DE QUÍMICA

INTRODUCCIÓN

Os pigmentos son compostos que deben a súa cor á absorción selectiva de certas lonxitudes de onda da radiación, debido á estrutura electrónica das súas moléculas. Esta propiedade débese aos electróns de valencia, que ao absorber enerxía, saltan a niveis máis altos volvendo logo ao seu estado orixinal e liberando enerxía en forma de cor. Dende a súa orixe etimolóxica, a palabra pigmento remítenos ao latín *pigmentum*, de *pingere*, relacionado coa acción de pintar.

Na industria téxtil, os pigmentos aplícanse aos tecidos mediante procesos químicos que aseguran a súa adherencia e durabilidade. Con todo, é crucial considerar os riscos ambientais e de saúde asociados con algúns pigmentos sintéticos, que poden conter metais pesados ou compostos orgánicos volátiles. Os pigmentos naturais ofrecen unha serie de beneficios en comparación cos sintéticos, especialmente en termos de sostibilidade, saúde e seguridade.

OBXECTIVO

Aprender e comprender o proceso de tinguido de tecidos, os tipos de tintes que existen e con qué tipo de fibras se poden empregar.

MATERIAIS E REACTIVOS

1. Diferentes tecidos: algodón, la, seda, lino
2. Tintes: tintes naturais (como remolacha, cúrcuma, cáscaras de cebola, plantas do IES, etc), tintes reactivos,...
3. Fixadores, mordentes (potasio hidrogenotartrato "cremor tártaro" + sulfato de aluminio "alumbre")
4. Olas, termómetro, placas axitadoras e calefactoras, pinzas, guantes,...
5. Auga, solucións de sal (NaCl), vinagre (ácido acético), e sosa cáustica (NaOH)

PROCEDEMENTO

1. Preparación dos tecidos:

- ✓ Corta os tecidos en mostras do mesmo tamaño (por exemplo, 50x50 cm).
- ✓ Lava os tecidos para eliminar impurezas que poidan interferir co tinguido.

2. Preparación dos tintes:

- ✓ Disolve os tintes en auga destilada.

3. Proceso de tinguido

- 3.1.- Tinguido con tintes básicos

- a) Coloca as teas de algodón nunha solución de sal e sosa cáustica (NaOH) para aumentar a fixación do tinte.
- b) Mete as mostras na solución do tinte reactivo, a unha temperatura controlada (entre 30-60°C) durante o tempo indicado (20-60 minutos).

3.2.- Tinguido con tintes ácidos

- a) Para fibras de la e seda, utiliza un baño de tinguido ácido axustando o pH con vinagre ou ácido acético.
- b) Quenta a solución co tinte ácido arredor de 85°C e mete as mostras, remexendo cada pouco tempo, durante 30-45 minutos.

3.3.- Tinguido con tintes directos

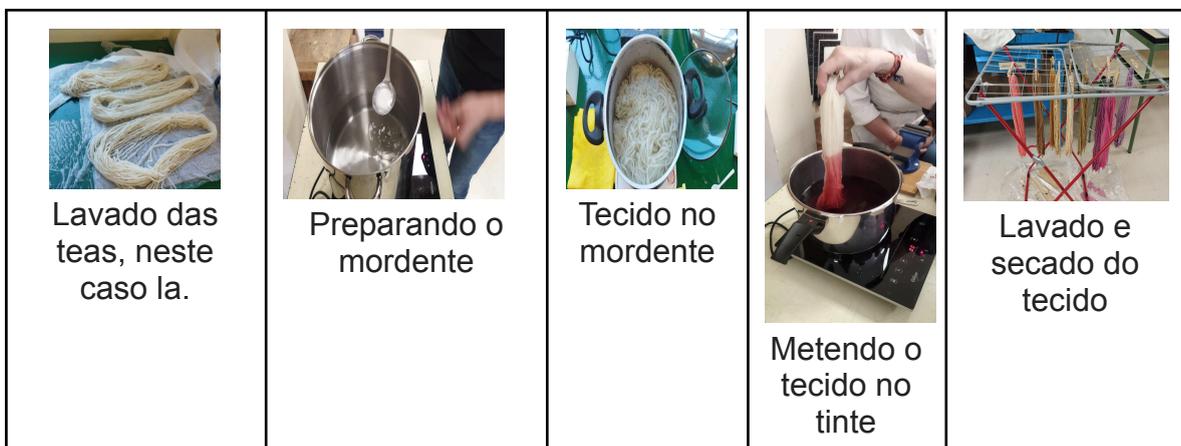
- a) Estos tintes son axeitados para fibras como o algodón.
- b) Mete as mostras nunha solución de tinte directo, a unha temperatura de 80-90°C durante 45-60 minutos.

4. Fixación do tinte

- ✓ Despois do tinguido, retira as mostras e enxugaas con auga fría para eliminar o exceso de tinte.
- ✓ Trata as mostras cun fixador ou mordente, si é necesario, segundo o tipo de tinte empregado.

5. Lavado e secado

- ✓ Lava as mostras cun deterxente suave para eliminar calquera tinte residual.
- ✓ Seca as mostras ao aire.



ANÁLISE DE RESULTADOS

- ✓ Comparación de cores: avalia a tonalidade e a intensidade das distintas cores obtidas nos diferentes tecidos.
- ✓ Probas de solidez: realiza probas de solidez ao lavado e á luz, por exemplo frotando ao lavar para comprobar a durabilidade do tinguido.
- ✓ Observación ao microscopio para observar a penetración do tinte nas fibras.

CONCLUSIONES

- ✓ Discute cómo a estrutura química dos tecidos e dos tintes influe no proceso de tinguido.
- ✓ Analiza que combinación de tintes e tecidos resultou ter os mellores resultados de color e solidez.
- ✓ Discute como estes resultados poden repercutir na industria textil, incluíndo aspectos medioambientais e incluso, económicos.

PROPOSTA DE MELLORA

Facer os propios tintes sintéticos no laboratorio.

Por exemplo: Obtención do “Verde Cromo”. Neste caso empregaremos dicromato de amonio $(\text{N}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, que queimaremos, dando como resultado desta combustión o óxido de cromo (III) ou verde cromo, nitróxeno e auga.

PRÁCTICA DE TINGUIDO DE LÁ

MOSTRA	LÁ	TINTE	TEMPO MISTURA	VIRAXE	TEMPO FIXADO
1	con mordiente	cochinilla	1 h		
2	con mordiente	cochinilla	1 h	SnCl ₂ (3g)	20 min
3	sin mordiente	cochinilla	1 h	SnCl ₂ (3g)	20 min
4	sin mordiente	Liquen +NH ₃ (varias semanas)	1 h	Vinagre	
5	sin mordiente	Liquen +NH ₃ (varias semanas)	1 h	NH ₃	
6	con mordiente	Sauco	1 h	CuSO ₄	
7	con mordiente	Cebola + auga + alcohol (deixados misturar 1 día)	1 h		
8	con mordiente	Raiz de metrosidero+agua y alcohol (1 día)	1 h	NH ₃	
9	con mordiente	palo campeche	1 h		
10	sin mordiente	Liquen +NH ₃ (varias semanas)	1 h		





PFPP T  xtil

2023-24



CALENTANDO MOTORES

Primeiras prácticas coas máquinas de coser do instituto.

¿ Vermello ou negro?.

Aceptamos o reto
e facemos un quimono reversible.



Cortamos as teas a partir do patrón do quimono





As medidas
son
importantes





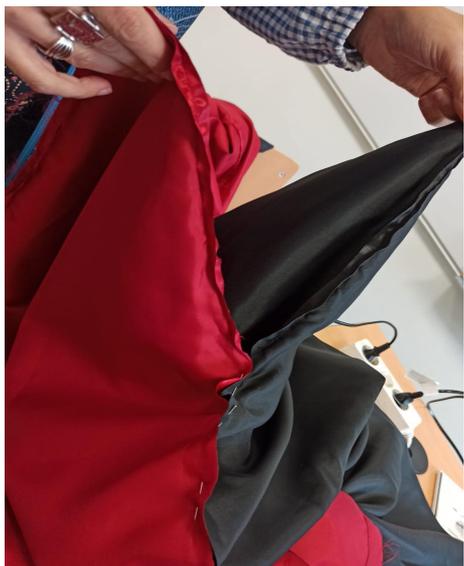
Dominando a temible remalladora e as máquinas do taller de Bea.





Avanzando a contrarreloxo, sen deixar de lado a prancha. .





Un pequeno atranco coas mangas

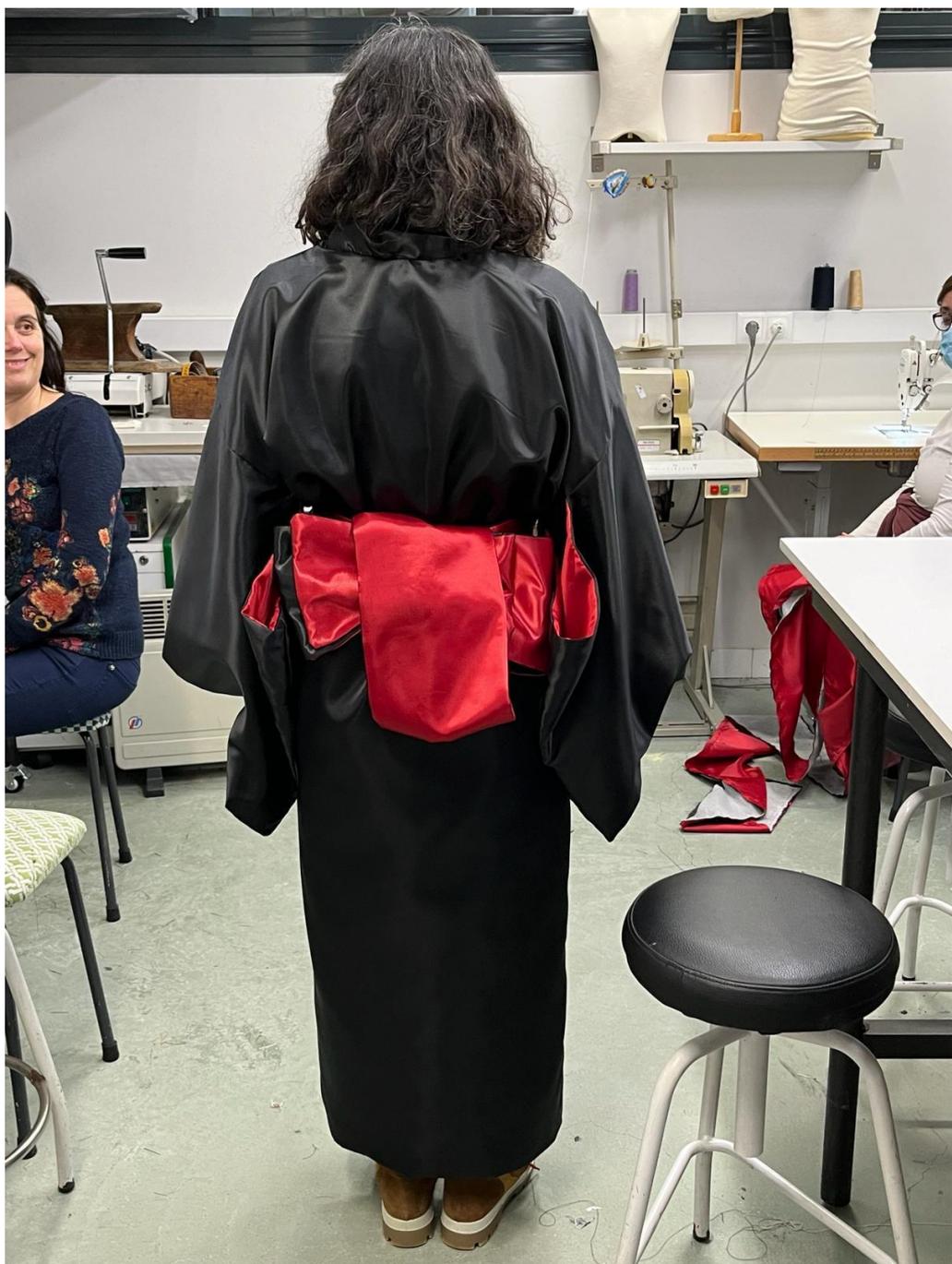


O primeiro bordado , un dragón de 17151 puntadas

Proba superada



Anudado do *obi*,
neste caso a experta é Sandra.



Ben nos merecimos esa cañita!!



POSTA A PUNTO: maquillaxe, peiteado e ensaio final da coreografía.



Entroido no IES do Castro.



Taller de tinguido con plantas



Preparando o mordente



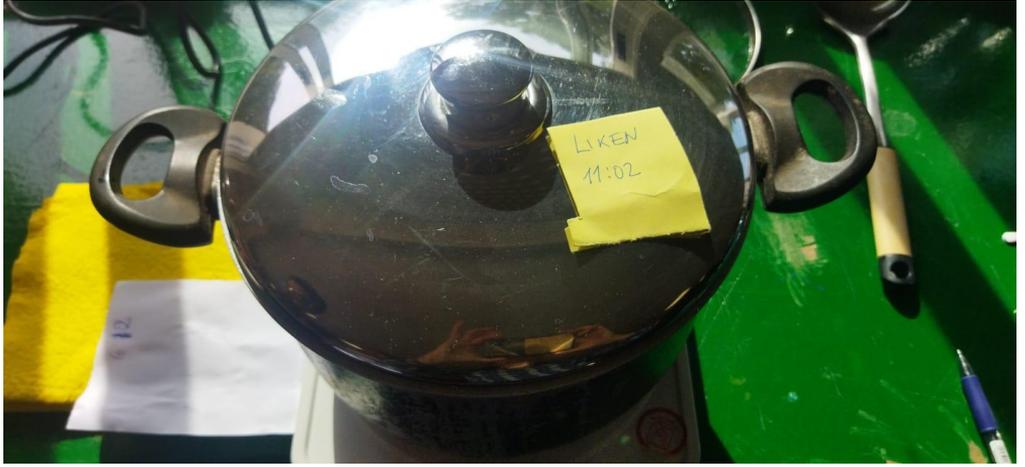
Mollando
previamente a
la.



Recollida de plantas no xardín do instituto



Preparando os tintes





Namentres se fai o tinguido, seguimos aprendendo con Gloria e compartindo experiencias cos compañeiros do Alexandre Bóveda.





Última fase; sesión do cosido do bolso.

Según Pere: *"Ser independentes na máquina de coser e de bordar"*. (Pere...non te afastes moito).



Trabajo colaborativo,
fixemos de alumnas e profesoras.

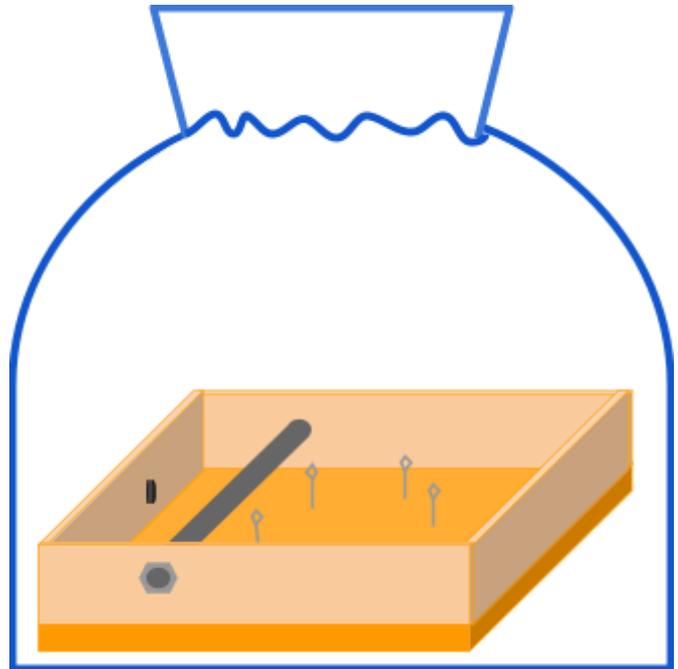


Quimonos en **origami** realizados por
Sandra



CONSTRUCCIÓN DUNHA

BOLSA PARA GARDAR COMPOÑENTES ELECTRÓNICOS

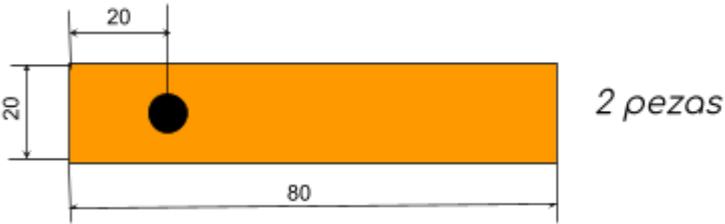


Grupo: _____

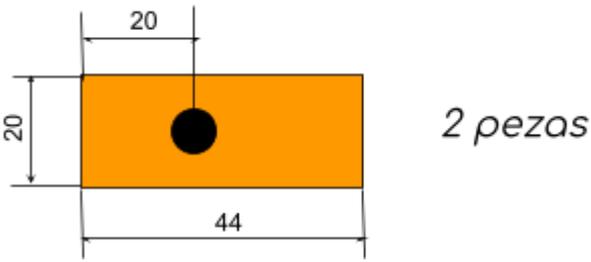
Responsable:

FOLLA DE PROCESO DE CONSTRUCCIÓN		
<p>Madeira aglomerada ou prensada de 10 mm de grosor</p>		
OPERACIÓN	FERRAMENTAS	SEGURIDADE
Trazar		
Cortar		
Limar		
Lixar		
Avaliar	Comprobamos que a peza está ben realizada	<input type="checkbox"/> medidas <input type="checkbox"/> corte <input type="checkbox"/> ángulos, <input type="checkbox"/> limado

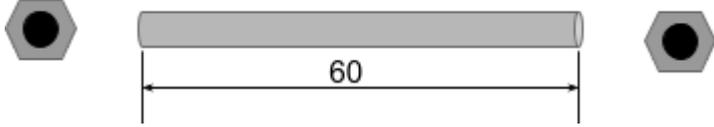
Responsable:

FOLLA DE PROCESO DE CONSTRUCCIÓN		
<p>Madeira contrachapada</p> 		
OPERACIÓN	FERRAMENTAS	SEGURIDADE
Trazar		
Cortar		
Limar		
Furar		
Lixar		
Avaliar	<p>Comprobamos que a peza está ben realizada</p>	<input type="checkbox"/> medidas <input type="checkbox"/> ángulos, <input type="checkbox"/> corte <input type="checkbox"/> limado

Responsable:

FOLLA DE PROCESO DE CONSTRUCCIÓN		
<p>Madeira contrachapada de 3-5 mm de espesor</p>  <p>2 pezas</p>		
OPERACIÓN	FERRAMENTAS	SEGURIDADE
Trazar		
Cortar		
Limar		
Furar		
Lixar		
Avaliar	Comprobamos que a peza está ben realizada	<input type="checkbox"/> medidas <input type="checkbox"/> ángulos, <input type="checkbox"/> corte <input type="checkbox"/> limado

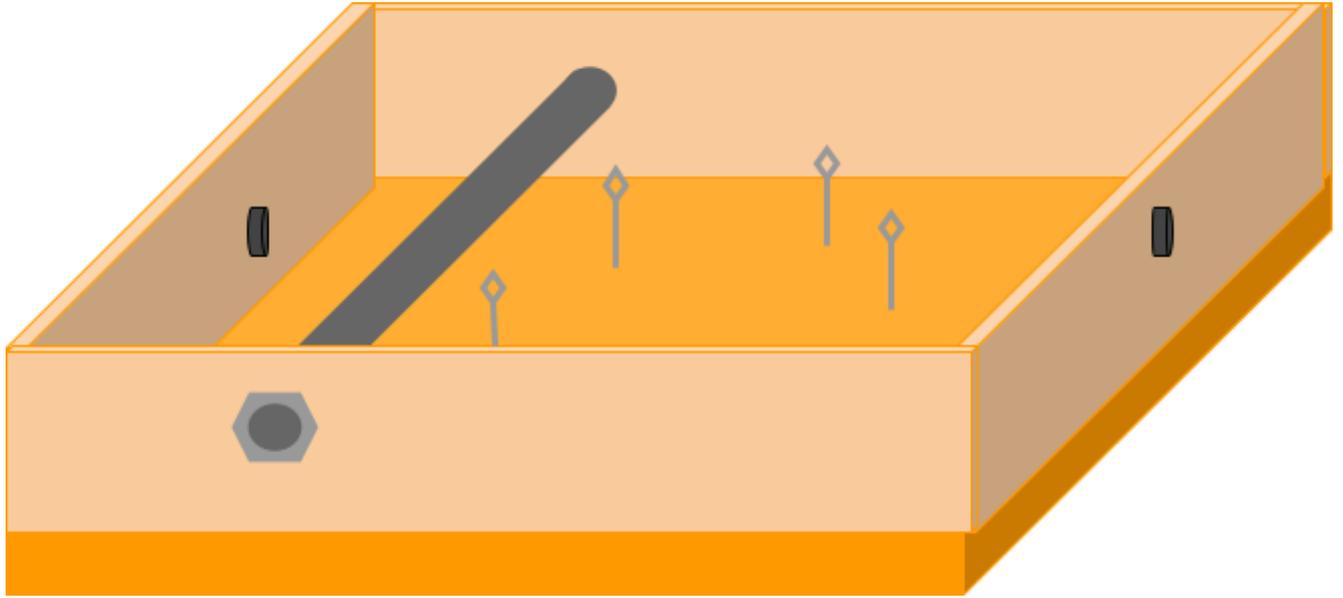
Responsable:

FOLLA DE PROCESO DE CONSTRUCCIÓN		
Varas de metal (4 mm de diámetro) 		
OPERACIÓN	FERRAMENTAS	SEGURIDADE
Trazar		
Cortar		
Limar		
Enroscar porcas		
Avaliar	Comprobamos que a peza está ben realizada	<input type="checkbox"/> medidas <input type="checkbox"/> ángulos, <input type="checkbox"/> corte <input type="checkbox"/> limado

Responsable:

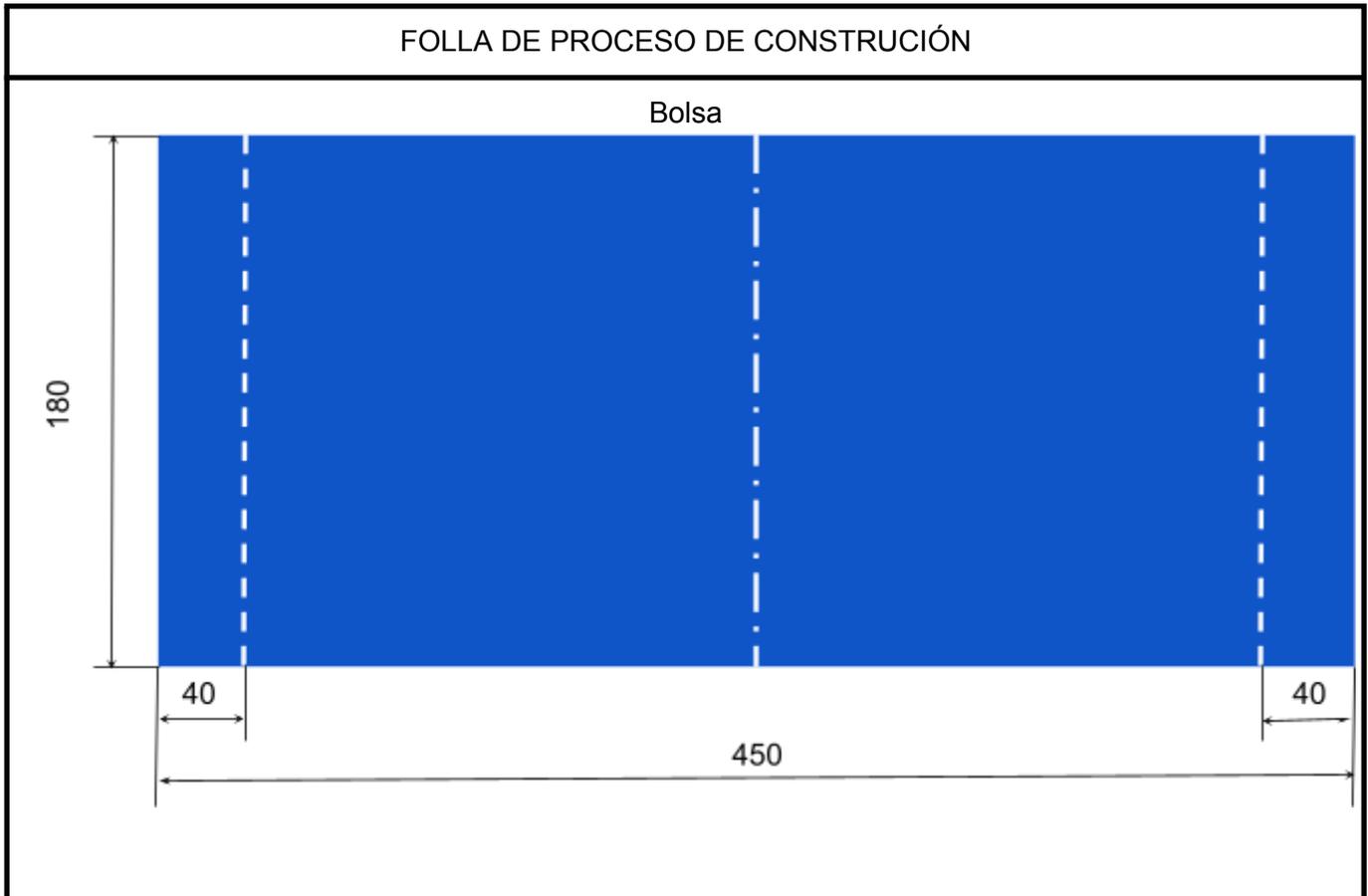
FOLLA DE PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

Unión de pezas de madeira e metal



OPERACIÓN	Pezas	Ferramentas e seguridade
Pegar con pegamento de contacto e esperar	Pezas contrachapadas a peza aglomerada	
Enroscar	Vara roscada entre dúas madeiras	
Enroscar	Dúas porcas na parte exterior da vara roscada	
Cravar	4 cravos en diversas posicións	
Poñer asas	Pasar un fío grosso ou lazo para poder elevar a caixa cando esté dentro da bolsa	
Avaliar	Comprobamos que a peza está ben realizada	<input type="checkbox"/> pegado <input type="checkbox"/> enroscado

Responsable:



OPERACIÓN	FERRAMENTAS	SEGURIDADE
Trazar		
Cortar		
Marcar		
Coser (ver folia aparte)		
Avaliar	Comprobamos que a peza está ben realizada	<input type="checkbox"/> medidas <input type="checkbox"/> ángulos, <input type="checkbox"/> corte

Responsable:

FOLLA DE PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

Unión de pezas de tela



Cortar tela (45 cm x 18 cm)



Poñer alfinetes



Poñer alfinetes



Marcar 6 cm

OPERACIÓN	Pezas	Ferramentas e seguridade
Alfinetea e coser	Dobladillos da bolsa	
Doblar bolsa	Polo revés da tela	
Alfinetear e coser	Parte exterior da bolsa polo revés	
Doblar bolsa en transversal, marcar e alfinetear	Marcar a 6 cm por cada lado	
Coser transversais	Coser transversais	
Pasar lazo	Pasar lazo polo dobladillo	
Avaliar	Comprobamos que a peza está ben realizada	<input type="checkbox"/> costura <input type="checkbox"/> remates <input type="checkbox"/> base <input type="checkbox"/> lazada

Esta actividade se desenvolveu polo alumnado de 1º ESO na materia de Tecnoloxía e Dixitalización durante o primeiro trimestre do curso 2023-24.

CONTIDOS DO 1º TRIMESTRE:

Deseño tecnolóxico:

Debuxo pixelado e resolución de imaxes

Debuxo vectorial

Materias técnicas:

A madeira e os seus derivados: identificación e propiedades.

Materias metálicas: identificación e propiedades.

Materias téxtiles: identificación e propiedades.

Técnicas de fabricación:

A organización da aula-taller. Normas de seguridade.

Técnicas de fabricación en metal e madeira: ferramentas.

Técnicas de fabricación téxtil: ferramentas. Coser a máquina e coser a man.

UNIDADE DIDÁCTICA:

ELABORACIÓN DUNHA BOLSA DE TEA PARA GARDAR COMPOÑENTES ELECTRÓNICOS

OBXECTIVOS

- Coñecer os materias técnicas: madeira, metal e téxtiles.
 - Identificar diferentes tipos de materiais téxtiles e de madeiras así como as súas propiedades e usos.

CONSTRUCCIÓN DA CAIXA DE MADEIRA E METAL:

- Entender os procesos básicos de carpintería de madeira: trazar, cortar, ensamblar e lixar.
- Organizar o traballo de maneira secuencial seguindo as follas de proceso que se lle facilitan.
- Medir e cortar as pezas de madeira segundo as dimensións que se lle facilitan nas follas de proceso.
- Ensamblar as distintas pezas de madeira e metal seguindo os procedementos adecuados.
- Utilizar as ferramentas axeitadas para o uso ao que se destinan.
- Manipular con seguridade as ferramentas do taller.
- Cumprir as normas básicas de seguridade e saúde na aula de Taller durante todo o proceso.

ELABORACIÓN DA BOLSA DE TEA:

- Medir, trazar e cortar as teas seguindo as medidas recollidas nas follas de proceso.
- Coser as pezas seguindo as instrucións da folla de proceso, utilizando técnicas de costura adecuadas.
- Adquirir coñecementos sobre técnicas básicas de costura coa máquina de coser.
- Incorporar elementos adicionais como a cinta de peche da bolsa, elementos decorativos, etc.
- Fomentar a creatividade do alumnado no deseño final da bolsa: incorporación de elementos novos.
- Desenvolver habilidades de traballo en equipo
 - Fomentar a colaboración e o traballo en equipo, asignando roles e responsabilidades dentro do grupo.
 - Promover o respecto e a valoración do traballo dos compañeiros e compañeiras.
- Autoavaliar o resultado final do proceso identificando propostas de mellora e búsquedas de solucións aos problemas que xurdiran durante o proceso de construción.

VIAXANDO A XAPÓN CON FÍOS DE CORES.

Introdución:

Esta unidade didáctica está deseñada para traballar as funcións executivas en alumnado con necesidades específicas de apoio educativo (NEAE) de 1º de ESO, utilizando a organización dunha viaxe a Xapón como contexto motivador.

As funcións executivas son un conxunto de habilidades cognitivas que nos permiten planificar, organizar, regular a nosa conduta, inhibir respostas impulsivas e tomar decisións.

Obxectivos:

- Desenvolver a planificación e organización: O alumnado aprenderá a definir obxectivos, establecer pasos secuenciais, priorizar tarefas e xestionar o tempo de maneira efectiva.
- Fomentar a toma de decisións: Traballarase a capacidade de avaliar diferentes opcións, sopesar pros e contras, e elixir a mellor alternativa en cada situación.
- Mellorar a flexibilidade cognitiva: O alumnado adestrarase na capacidade de adaptarse a cambios inesperados, reformular plans e atopar solucións alternativas.
- Potenciar a inhibición: Traballarase o control de impulsos e a capacidade de resistir distraccións para manter o foco na tarefa.
- Desenvolver a memoria de traballo: O alumnado aprenderá a manter información relevante en mente mentres realiza diferentes tarefas simultaneamente.

Metodoloxía:

- **Aprendizaxe baseada en proxectos:** A unidade desenvolverase a través dun proxecto de investigación e planificación no que o alumnado terá que organizar unha viaxe a Xapón.
- **Aprendizaxe cooperativa:** Traballarase en grupos pequenos para fomentar a colaboración, o intercambio de ideas e o apoio mutuo.

- **Aprendizaxe personalizada:** Adaptaranse as actividades e o ritmo de traballo ás necesidades individuais de cada alumno/a.

Actividades:

Fase 1: Elección do destino e definición de obxectivos

- Actividade 1: Brainstorming: O alumnado compartirá as súas ideas sobre que lles gustaría ver e facer en Xapón.
- Actividade 2: Investigación: O alumnado buscará información sobre Xapón, as súas cidades, cultura, tradicións e lugares de interese.
- Actividade 3: Definición de obxectivos: O alumnado establecerá os obxectivos da viaxe, considerando aspectos como o tempo dispoñible, o orzamento e os intereses do grupo.

Fase 2: Planificación da itinerario

- Actividade 4: Procura de voos e aloxamento: O alumnado comparará opcións de voos e aloxamento, considerando prezos, datas e localización.
- Actividade 5: Planificación do itinerario diario: O alumnado organizará as actividades da viaxe, considerando o tempo dispoñible, os intereses do grupo e a distancia entre os lugares.
- Actividade 6: Creación dun calendario visual: O alumnado elaborará un calendario visual que inclúa todas as actividades da viaxe, datas, horarios e lugares.

Fase 3: Orzamento e xestión do diñeiro

- Actividade 7: Cálculo do orzamento: O alumnado calculará os gastos da viaxe, incluíndo voos, aloxamento, comida, transporte, entradas a museos e actividades.
- Actividade 8: Simulación de compras: O alumnado practicará a xestión do diñeiro mediante a simulación de compras en tendas e restaurantes de Xapón.

Fase 4: Cultura xaponesa a través do téxtil

- Actividade 9: Descubrindo o kimono: O alumnado investigará sobre o kimono, a súa historia, significado e uso na cultura xaponesa.
- Actividade 10: Creando un **fukubukuro**: O alumnado deseñará e elaborará un fukubukuro, unha bolsa tradicional xaponesa con sorpresas dentro. Para iso, utilizarán teas de diferentes cores e patróns, seguindo instrucións paso a paso. A elaboración rematará cosendo as bolsas coas máquinas de coser do centro, sendo opcional utilizar a bordadora para decorala.



- Actividade 11: Presentación dos fukubukuro: O alumnado compartirá as súas creacións co resto da clase, explicando o significado das cores e patróns utilizados, e relacionándoos coa cultura xaponesa.

Fase 5: Imprevistos e resolución de problemas

- Actividade 12: Role-playing: O alumnado representará situacións de imprevistos e practicará a toma de decisións e a resolución de problemas.

Avaliación:

Criterios de avaliación:

- ❖ Planificación e organización:
 - Define obxectivos claros e alcanzables para a viaxe.

- Establece pasos secuenciais para organizar a viaxe.
- Prioriza tarefas e xestiona o tempo de maneira efectiva.
- Utiliza ferramentas de planificación (calendarios, listas de tarefas etc.)

- ❖ Toma de decisións:
 - Avalía diferentes opcións e alternativas.
 - Sopesa pros e contras de cada opción.
 - Elixe a mellor alternativa en cada situación.
 - Xustifica as súas decisións.

- ❖ Flexibilidade cognitiva:
 - Adáptase a cambios inesperados no plan de viaxe.
 - Reformula plans e atopa solucións alternativas.
 - Mantén a calma e a concentración ante imprevistos.

- ❖ Inhibición:
 - Controla impulsos e resiste distraccións.
 - Mantense enfocado na tarefa que está a realizar.
 - Evita comportamentos impulsivos que poidan afectar o desenvolvemento do proxecto.

- ❖ Memoria de traballo:
 - Segue instrucións e lembra detalles importantes.
 - Identifica o seu propio progreso e realiza axustes cando é necesario.

Instrumentos de avaliación:

- *Observación directa:* Observarase o desempeño do alumnado durante as actividades, valorando a súa participación, colaboración, capacidade de planificación, organización e resolución de problemas.
- *Produtos do traballo:* Avaliaranse os produtos elaborados polo alumnado, como o calendario da viaxe, o orzamento, o **fukubukuro** e as solucións propostas para imprevistos.

- *Rúbricas de avaliación:* Utilizaranse rúbricas de avaliación para valorar o desempeño do alumnado en cada un dos criterios de avaliación.
- *Autoavaliación:* O alumnado reflexionará sobre a súa propia aprendizaxe, identificando as súas fortalezas e áreas de mellora.

Adaptacións para alumnado con necesidades específicas:

Para alumnado con dificultades de atención:

- Dividiranse as actividades en tarefas máis pequenas e manexables.
- Proporcionaranse instrucións claras e concisas, utilizando apoios visuais e auditivos.
- Estableceranse pausas frecuentes para evitar a fatiga e manter a atención.
- Utilizaranse ferramentas de apoio como axendas, listas de tarefas e temporizadores.

Para alumnado con dificultades motrices:

- Adaptaranse as actividades para que poidan ser realizadas polo alumnado coas súas propias capacidades motrices.
- Proporcionaranse ferramentas e materiais adaptados (por exemplo, tesoiras especiais, teas precortadas...).
- Fomentarase o traballo en equipo para que o alumnado poida apoiarse entre si.

Para alumnado con dificultades de aprendizaxe:

- Simplificaranse as instrucións e os conceptos.
- Proporcionaranse exemplos e apoios visuais.
- Ofrecerase axuda individualizada e personalizada.
- Avaliarase o progreso do alumnado de maneira continua e realizaranse axustes nas actividades segundo sexa necesario.

Recursos:

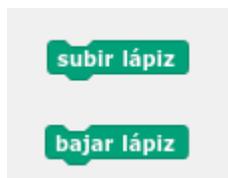
- Mapas de Xapón.
- Información sobre cidades, cultura e tradicións de Xapón.
- Páxinas web de aerolíneas e hoteis.
- Calculadoras de presuposto.
- Calendarios.
- Teas de diferentes cores e patróns
- Tesoiras, fío e agulla
- Pegamento.
- Máquinas de coser.
- Bordadora.
- Outros materiais decorativos

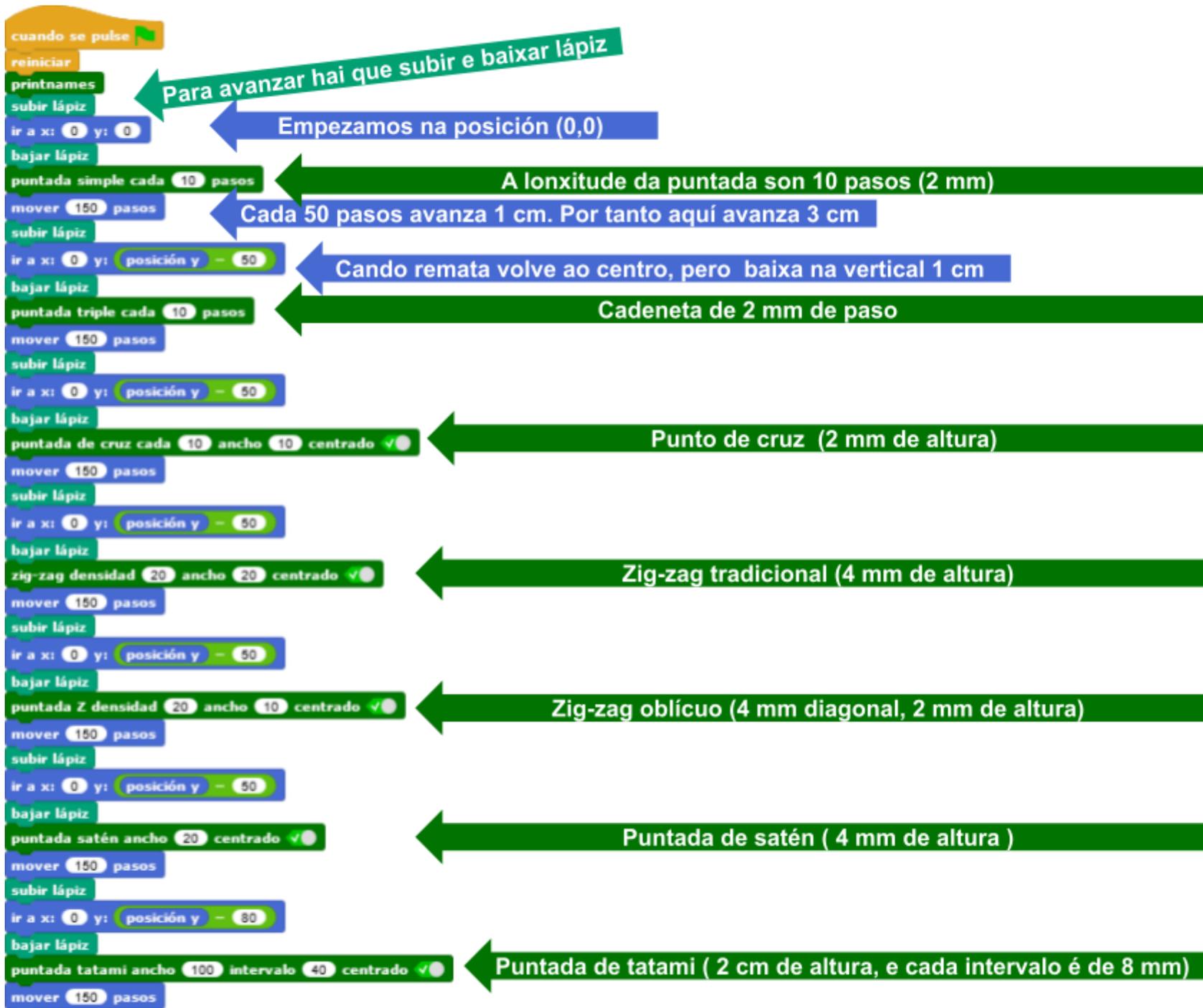
Emilia Martínez Carnero

Pedagoxía Terapéutica

INICIACIÓN AO BORDADO CON TURTLE-STICH

- Ao programa de bordado accédese dende <https://www.turtlestitch.org/>
 - Pódense crear contas para gardar na nube o material pero tamén se pode gardar no ordenador (non existen contas especiais para alumnado)
 - O programa funciona por bloques moi sinxelos (tipo Scratch)
 - Para exportar e levar á nosa bordadora hai que exportar en .EXP
 - Debes primeiro gravar o programa, pois cando exportas non deixa poñer nome ao mesmo.
 - Pódese importar calquera debuxo para empregar como modelo para copiar
 - As medidas máximas para traballar son **500x800 pasos**. Da igual onde esté realizado o debuxo na pantalla que a bordadora o vai centrar no bastidor.
 - A bordadora avisa se o debuxo excede o tamaño do bastidor.
 - A continuación presentamos un resumo das principais ordenes a empregar.
 - En [Tecendo Código](#) podes atopar material de iniciación ao TurtleStitch
-
- **IMPORTANTE:**
 - Subir lápiz antes de desprazar a bordadora sen coser (xiros e colocacións nunha coordenada determinada)
 - Eliminar o bloque de inicio “Bandeira verde” antes de exportar
 - Non deixar código solto sen unir, borralo todo.





50 pasos son 10 mm
 10 pasos son 2 mm
 5 pasos son 1 mm

MEDIDAS TURTLE-STICH a BORDADORA BROTHER

MEDIDAS MÁXIMAS
500 PASOS
800 PASOS

```

repetir hasta que longitud of styles = 0
  printnames
  subir lápiz
  ir a x: 200 y: 0
  bajar lápiz
  asignar a style names el valor
  lista
  puntada*simple
  puntada*triple
  puntada*cruz
  zigzag
  puntada-z
  puntada*saten
  puntada*tatami
  asignar a styles el valor style names
  repetir hasta que longitud of styles = 0
    puntada simple cada 10 pasos
    escribir elemento 1 de styles con tamaño 30
    asignar a styles el valor styles sin el primer elemento
    subir lápiz
    ir a x: 200 y: posición y - 50
    bajar lápiz
  
```

```

reiniciar
printnames
subir lápiz
ir a x: 0 y: 0
bajar lápiz
puntada simple cada 10 pasos
mover 150 pasos
subir lápiz
ir a x: 0 y: posición y - 50
bajar lápiz
puntada triple cada 10 pasos
mover 150 pasos
subir lápiz
ir a x: 0 y: posición y - 50
bajar lápiz
puntada de cruz cada 10 ancho 10 centrado
mover 150 pasos
subir lápiz
ir a x: 0 y: posición y - 50
bajar lápiz
zig-zag densidad 20 ancho 20 centrado
mover 150 pasos
subir lápiz
ir a x: 0 y: posición y - 50
bajar lápiz
puntada Z densidad 20 ancho 10 centrado
mover 150 pasos
subir lápiz
ir a x: 0 y: posición y - 50
bajar lápiz
puntada satén ancho 20 centrado
mover 150 pasos
subir lápiz
ir a x: 0 y: posición y - 80
bajar lápiz
puntada tatami ancho 100 intervalo 40 centrado
mover 150 pasos
subir lápiz
ir a x: 0 y: 225
bajar lápiz
puntada simple cada 10 pasos
mover 500 pasos
subir lápiz
girar 90 grados
bajar lápiz
puntada simple cada 10 pasos
mover 800 pasos
subir lápiz
girar 90 grados
bajar lápiz
mover 500 pasos
subir lápiz
girar 90 grados
bajar lápiz
mover 800 pasos
  
```

Bordado do código anterior (podeis velo na aula maker)



ACTIVIDAD RELACIONADA CON JAPÓN : **Uso de la técnica Sumi-e.**

Curso: 2º bach. Asignatura: Dibujo artístico II.

Profesora: Elena Guerra Prado

Relación de la actividad con la programación.

Bloque 2. La expresión gráfica y sus recursos elementales.

Contenidos : - La línea: trazo y grafismo. - Técnicas gráfico-plásticas, secas y húmedas.

Criterios de evaluación:

CA2.2. Experimentar con sensibilidad las posibilidades expresivas de los recursos elementales del dibujo (punto, línea, forma) y de su sintaxis, mejorando el proceso de creación gráfica.

CA2.4. Añadir una huella y gesto propios a la realización de dibujos combinando de manera adecuada el uso tradicional de diferentes materiales, soportes y técnicas, con una manipulación personal y creativa.

CA2.5. Expresar, a través del trazo y del gesto del dibujo, una visión propia de la realidad o del mundo interior, experimentando con los elementos del lenguaje gráfico y con sus formas, signos, posibilidades expresivas y efectos visuales.

Sumi-e: Origen y materiales



El Sumi-e (*sumie* o *suiboku*) es una técnica de pintura ancestral con origen en China. **El origen del Sumi-e se relaciona con la dinastía Tang y los monjes budistas**, quienes la llevaron a Japón. Allí, fue rebautizada por los japoneses por Sumi-e. **Sumi**, que significa tinta, y **e**, pintura.

Esta **técnica artística monocromática se centra en el uso de la tinta china como elemento principal**. El Sumi-e consiste en una pintura **naturalista** que representa los elementos en su forma más esencial. El Sumi-e utiliza pinceladas precisas para capturar la esencia de su tema, ya sea un paisaje, una flor o un ave. La filosofía subyacente del Sumi-e es lograr la armonía entre el artista y la naturaleza, y plasmar esa conexión en cada trazo.

El Sumi-e se pinta en horizontal ya que la carga de agua es mucha. Se realiza a mano alzada y con el pincel en vertical.

Materiales necesarios para el Sumi-e

Tinta china: La tinta china es el alma del Sumi-e. Debe ser de alta calidad. Originalmente, para el Sumi-e se utilizaba **tinta china en barra**. Esta se frota contra una piedra plana al tiempo que se mezcla con agua. De esta forma, **el artista fabrica su propia tinta con diferentes densidades según las necesidades** de cada momento.



Pinceles: Los pinceles utilizados en el Sumi-e son de **pelo fino** natural, como el de lobo o el de caballo, **con mango de caña de bambú**, conocidos como pinceles orientales. Estos pinceles se caracterizan por su capacidad para retener la tinta y crear trazos precisos y expresivos. La técnica es de trazo fluido en la que el brazo actúa como continuación de ese mango. La muñeca queda completamente rígida y el brazo es el que se arquea. Gracias a tu postura corporal podrás buscar el trazo deseado.



Papel de arroz: El papel de arroz es fundamental en la pintura japonesa. Su textura única absorbe la tinta de manera diferente, lo que contribuye a la estética característica del Sumi-e.

Sellos para sumi-e. Otro de los materiales para la realización del Sumi-e son los sellos de piedra. Tradicionalmente, los artistas firman los trabajos de Sumi-e con un sello de piedra grabado.

Los cuatro caballeros del sumi-e

En el mundo del arte oriental, encontramos el concepto de los cuatro caballeros. También conocidos como los cuatro nobles, son cuatro plantas: el **ciruelo** chino, la **orquídea**, el **bambú** y el **crisantemo**. Cada uno de ellos tiene unas características y unas pinceladas.

[▶ Pintura China Sum-e. Los 4 Caballeros. PINTURA ZEN](#)

Desarrollo de la actividad y adaptación de la técnica a las clases de dibujo.

Después de la introducción y explicación de esta técnica, pasamos a ver el siguiente vídeo porque explica claramente los materiales y la forma de **cargar el pincel con diferentes grados de agua y tinta**.

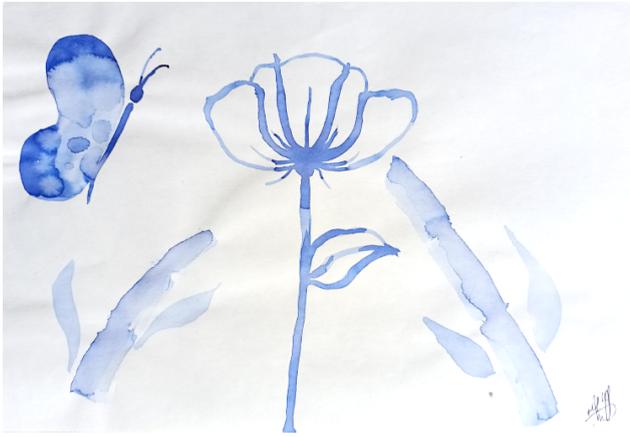


[▶ Mis primeros pasos de Sumi-e con Mitsuru Nagata - VERANO CULTURAL JAPONÉS](#)

Trabajamos con **tinta líquida** negra o azul oscuro. En cuanto a los pinceles al no disponer de los pinceles orientales se utilizaron pinceles de diferentes tamaños de acuarela con pelo fino.. Para el papel usamos papeles de esbozo fino tamaño A3.

Trabajos de alumnos y alumnas





Enlaces;

- <https://totenart.com/noticias/conoce-un-poco-mas-acerca-de-la-pintura-japonesa-sumi-e/>
- <https://kaoruirose-sumie.com/tecnicas-de-pintura-japonesa-como-dominar-el-arte-del-su-mi-e/>

ACTIVIDADES DEPARTAMENTO DE INGLÉS

**Raquel García Extremadouro
M^a Asunción Pereira Rguez.**

INTRODUCCIÓN

Dende o Departamento de inglés aportamos dúas actividades para traballar co alumnado en dous niveis: 4º ESO, da man da profesora Raquel García Extremadouro; e 1º de Bacharelato Internacional, baixo a supervisión de Mª Asunción Pereira).

A temática que tratamos é o “Culture Clash” ou “Culture Shock” (o famoso choque cultural) e queremos que o noso alumnado poda analízalo a través da [cultura de Xapón](#).

En primeiro lugar, presentaremos o concepto:

“Culture shock or Culture Clash refers to the impact of moving from a familiar culture to one that is unfamiliar. This impact includes the anxiety and feelings (such as surprise, disorientation, uncertainty, and confusion) felt when a person must adapt to a different and unknown cultural or social environment. It might include the shock of a new environment, meeting new people, eating new food, or adapting to a foreign language, as well as the shock of being separated from the important people in your life: such as family, friends, colleagues, and teachers”.
(<https://www.internationalstudentinsurance.com/espanol/explicado/salud-mental/choque-cultural/que-es-el-choque-cultural.php>).

A continuación, aportaremos un texto real para que fagan unha comprensión lectora. No caso de 4º ESO, algunhas palabras foron substituídas por sinónimos para facilitar a súa comprensión por parte do alumnado.

Por último, realizaremos, tamén a dous niveis distintos, un exercicio de **listening** sobre a mesma temática.

Ámbalas dúas actividades aportarán ao noso alumnado un coñecemento sobre a cultura xaponesa e estratexias para enfrontarse ao diferente, punto de partida para traballar a tolerancia.

READING COMPREHENSION YEAR 12 (IB GROUP)

READING COMPREHENSION (IB Level)

Culture clash: 10 insider tips for visiting Japan

By Amy Chavez, RocketNews24

<https://japantoday.com/category/features/lifestyle/culture-clash-10-insider-tips-for-visiting-japan>

TOKYO

The Japanese are known for their politeness, so it's only natural that visitors to Japan want to know what to do, or not do, to avoid appearing rude. Check out this list of little behaviors that you won't find in your guidebook.

I've compiled a list of things to think about when visiting Japan based on my own observations living here. None of the violations here will single you out as being rude per se, but if you can avoid these faux pas, you'll earn the praise of the Japanese for being polite. That's a pretty high honor in the land of politeness.

Okay, here we go:

1. Don't ask your host for something unless you really need it.

This may seem obvious at first, but you'd be surprised how often I hear someone at a "minshuku" (a family-run Japanese-style inn) say to their host: "Do you have some extra batteries (or whatever)? If you don't, that's okay, but I'd really like to use my electric shaver." This request is perfectly okay in your own country, because the assumption is that if the person doesn't have said object, they'll say so.

The Japanese, on the other hand, find it very hard to decline requests; on the contrary, they feel obligated to fulfill them! If they don't have batteries, they'll either sacrifice the ones from their own TV remote control, or may even go down to the store themselves to buy some for you, which, while admirable, probably isn't your intention when asking. If it's something you really need, then by all means go ahead and ask, but if you follow it up with "If you can't do it, that's okay," then you probably don't really need it anyway and you're better off not putting your host out.

2. When you have to ask for help...

After 20 years of living in Japan, I've hardly ever been asked to do a personal favor for someone. This is because in Japan, you're expected to not inconvenience others and only ask the help of others when you really need it. But for the times you do need someone's help, be sure to thank them the Japanese way: with a proper gift. The few favors I have been asked regarded proofreading a colleague's English abstract for a research paper, and translating an English letter someone received from abroad. Usually, these incidences involved someone knocking on my door while holding a bag containing an expensively wrapped delicacy. In other words, they were ready with the gift before they'd even asked the favor! As a tourist, there are times when you're going to need help. Maybe someone drives you to the hospital, or goes out of their way to do something. These people should be rewarded properly with a quality gift that shows you care. This is not the time to penny-pinch; give something more than that koala clip you've been handing out to people along the way.

3. When asking little favors...

On the other hand, when someone does a little favor for you (maybe you borrowed a converter at the "minshuku" to plug in your electronics), that's when to employ those koala clips, Japanese and American flag lapel pins, Swiss chocolate bars, Dutch clogs key chains, etc. Keep in mind that you can even give food or snacks to people (which can be really fun if you can find something unique or quirky from home to carry with you, such as Swiss cow flavored potato chips or something). I am frequently given cans of Pocari Sweat or canned juice when I do incidentals for Japanese people. In this case, it's the gesture that counts, not how much you've spent.

4. Lower your voice. Yes, you!

One of the things you'll notice when you come to Japan is that the Japanese are, generally speaking, quiet people. While they can be boisterous and loud when in groups (especially when drinking), the average person, when on his or her own, is downright demure. As a general rule, do not speak in a loud voice when having a conversation—regardless of whether the person you're talking to is Japanese or a fellow foreigner— and don't raise your voice when you get upset. A good rule to

follow is: never talk louder than anyone else in the room, even if you're angry. A booming voice is embarrassing to Japanese people who generally don't like to attract attention or have their conversations overheard by those who aren't a part of them, so be mindful of the other people around you. Pretend you're in a museum if you have to.

5. Don't dominate conversations

Be mindful that Japanese people are unlikely to jump into a conversation unless given the proper cues, which they're probably waiting for.

I've mentioned being a better listener before, but it bears repeating. It's easy to do all the talking in a conversation when Japanese people aren't talking back the way you might expect them to. But usually your Japanese conversation partner just needs a bit more of a break in the conversation to jump in. Foreigners often mistake uncomfortable silences as an impetus to keep on talking. Resist the temptation and wait for the Japanese person to feel comfortable and start talking, or wait for a signal from the person (such as a request for more detail) before continuing. Japanese people will famously wait for you to finish your monologue before saying, "By the way..." and changing the subject, which they've been waiting to change for quite some time.

A good rule to follow is to insert questions into your dialogue every now and then. Questions invite the other person into the conversation and can also be used to check for comprehension to make sure the person is understanding your point.

6. Just the facts, please!

Slowing down the pace of your English just a tad (while resisting the urge to drop less important words) will also help when speaking with non-native English speakers because it gives them more time to process information. Good enunciation will also help your listener identify words which can sound completely different depending on the speaker's accent. Cut the jokes, too. Most second language learners do not have the luxury of being able to understand sarcasm, innuendo, puns, etc. Again, just the facts, please! If you've ever watched the American TV show "South Park" you've

probably noticed (besides its hilarious depictions of Japan) that it takes a while to clue into the fast talking, response-slinging, and slang-slaying used by the characters on the show. Have mercy on your listeners and don't talk like a South Park character!

7. Level up your wardrobe

If you're meeting up with Japanese people, dress nicely. It's amazing how often I see smartly attired Japanese people dining with a foreigner who is wearing jeans and sneakers. It's disrespectful to your guests as well as the restaurant. In Japan, jeans and sneakers are for musicians and artists.

8. Wear nice shoes

You'll hardly ever see a Japanese person with shabby shoes. To the contrary, they'll be clean, polished and probably of high quality. Why? It's not just because the Japanese walk a lot to get around, but also because in Japan you often have to take your shoes off at the door to establishments (houses, restaurants, clinics, etc.) so you don't want to display worn, smelly footwear. Instead, be the well-heeled! Pity the poor woman (and yes, it is a woman!) who has to handle your shoes at the "genkan"(entrance) and turn them around so the toes are pointing outward, so that when you leave, you can slip right into them.

And while we're at it, during the shoe to slipper exchange, when you step out of your shoes in the "genkan," step straight up onto the area where the slippers are waiting so as to avoid touching the dirty floor (where your shoes are) in your socks.

9. Barefoot, bare-chested, and bare-butt!

Despite the several naked festivals in Japan, flesh-flashing antics such as skinny dipping in the sea, even at night when you think no one is looking, is a no-no. Sorry, butt.

Men walking around bare-chested outside is considered uncouth too. I once noticed that in Bali, many of the Japanese young males walked around the streets (and even into the open-air restaurants), without shirts on. When I asked one of these guys

about this peculiarity, he said they pad around shirtless, "Because we can't do this in Japan!"

Going barefoot outside (naked feet) will also raise eyebrows as it violates the whole idea of keeping dirt out of the house or building since you'll just track it back inside on the soles of your feet. If you don't want to go to the trouble to put your shoes back on when you're only going outside for a moment, then use the outdoor slippers provided for this purpose.

10. Hugs are awkward

No one is saying you can't give a Japanese person a hug if you feel touched by something they did for you, but keep in mind this well-intended gesture will most likely make the person feel very uncomfortable. Yes, despite the limited success of the free hug campaign in Japan and the world, this level of physical contact still isn't common here. My rule of thumb on this (because we just have to hug, don't we?!) is if the person has lived abroad before, then give them a hug. If they haven't, shake their hand instead. I've never met a Japanese person who didn't get an absolute thrill out of a hand-shake, so extend your hand when you want to thank a Japanese person or say good-bye.

I hope some of these tips will help you on your way to becoming a well-informed, Japanese-level-polite tourist to Japan! If you have further suggestions based on your own experiences, please let us know in the comments section below. For that, I give you a hearty handshake.

READING COMPREHENSION (YEAR 12 / IB GROUP)

NAME:

SURNAME:

DATE:

WRITE IF THE FOLLOWING STATEMENTS ARE True or False ACCORDING TO THE TEXT (5 x 0.5 = 2.5)

- a) Visitors to Japan are advised to ask their hosts for favors only if they genuinely need them.
- b) Japanese people find it easy to decline requests from guests.
- c) It is customary to give a gift to someone before asking for their help in Japan.
- d) Japanese people are generally loud and boisterous in public.
- e) Japanese people appreciate it when foreigners dominate conversations.

CIRCLE THE CORRECT OPTION TO ANSWER THE FOLLOWING QUESTIONS

(5 x 0.5 = 2.5)

1. How long has the author been living in Japan?
 - a) 10 years
 - b) 30 years
 - c) 20 years
 - d) 40 years

2. What does the author suggest as an appropriate way to thank someone for their help?
 - a) A simple thank you
 - b) A quality gift
 - c) A hug
 - d) A handshake

3. What does the author recommend giving as a gift for small favors?
 - a) Expensive jewelry
 - b) Food or snacks
 - c) Money
 - d) Handwritten notes



4. What type of behavior does the author discourage in conversations with Japanese people?
 - a) Speaking loudly
 - b) Speaking softly
 - c) Making jokes
 - d) Asking questions

5. What is the author's advice regarding wardrobe when meeting Japanese people?
 - a) Dress casually
 - b) Wear jeans and sneakers
 - c) Wear comfortable clothes
 - d) Dress formally

FIND SYNONYMS IN THE TEXT (5 x 0.6 = 3)

- a) Blunder, mistake:
- b) To be a nuisance, to trouble, to bother, to annoy:
- c) Noisy, loud, rowdy:
- d) Discomforting, embarrassing:
- e) Rude:

FILL IN THE BLANKS WITH ONE OR TWO WORDS (5 x 0.4 = 2)

1. Visitors to Japan are advised to lower their voice and avoid speaking in a _____ voice.
2. Japanese people appreciate it when foreigners demonstrate _____ behavior in conversations.
3. When giving gifts, it's the _____ that counts, not the monetary value.
4. The author recommends avoiding _____ conversations with Japanese people.
5. Giving a hug to a Japanese person may make them feel _____.

READING COMPREHENSION - 10th GRADE

READING COMPREHENSION

Culture clash: 10 insider tips for visiting Japan

By Amy Chavez, RocketNews24

<https://japantoday.com/category/features/lifestyle/culture-clash-10-insider-tips-for-visiting-japan>

TOKYO

The Japanese are known for their politeness, so it's natural that visitors to Japan want to know what to do, or not do, to avoid appearing rude. Check out this list of little behaviors that you won't find in your guidebook.

I've compiled a list of things to think about when visiting Japan based on my own observations living here. None of the violations here will single you out as being rude by themselves, but if you can avoid these situations, you'll earn the respect of the Japanese for being polite. That's a pretty high honor in the land of politeness.

Okay, here we go:

1. Don't ask your host for something unless you really need it.

This may seem obvious at first, but you'd be surprised how often I hear someone at a "minshuku" (a family-run Japanese-style inn) say to their host: "Do you have some extra batteries (or whatever)? If you don't, that's okay, but I'd really like to use my electric shaver." This request is perfectly okay in your own country, because the assumption is that if the person doesn't have said object, they'll say so.

The Japanese, on the other hand, find it very hard to decline requests; on the contrary, they feel obligated to say yes! If they don't have batteries, they'll either sacrifice the ones from their own TV remote control, or may even go down to the store themselves to buy some for you, which, while admirable, probably isn't your intention when asking. If it's something

you really need, then by all means go ahead and ask, but if you follow it up with “If you can’t do it, that’s okay,” then you probably don’t really need it anyway.

2. When you have to ask for help...

After 20 years of living in Japan, I’ve hardly ever been asked to do a personal favor for someone. This is because in Japan, you’re expected to not inconvenience others and only ask the help of others when you really need it. But for the times you do need someone’s help, be sure to thank them the Japanese way: with a proper gift.

The few favors I have been asked while living in Japan usually involved someone knocking on my door while holding a bag containing an expensively wrapped gift. In other words, they were ready with my present before they’d even asked the favor! As a tourist, there are times when you’re going to need help. Maybe someone drives you to the hospital, or goes out of their way to do something. These people should be rewarded properly with a quality gift that shows you care.

3. When asking little favors...

On the other hand, when someone does a little favor for you (maybe you borrowed a converter at the "minshuku" to plug in your electronics), that’s when to employ those small gifts like koala clips, Japanese and American flag lapel pins, Swiss chocolate bars, key chains, etc. Keep in mind that you can even give food or snacks to people (which can be really fun if you can find something unique or quirky from home to carry with you, such as Swiss cow flavored potato chips or something). In this case, it’s the gesture that counts, not how much you’ve spent.

4. Lower your voice. Yes, you!

One of the things you’ll notice when you come to Japan is that the Japanese are, generally speaking, quiet people. While they can be loud when in groups (especially when drinking), the average person, when on his or her own, is actually pretty shy. As a general rule, do not speak in a loud voice when having a conversation—regardless of whether the person

you're talking to is Japanese or a fellow foreigner— and don't raise your voice when you get upset. A good rule to follow is: never talk louder than anyone else in the room, even if you're angry. Japanese people generally don't like to attract attention or have their conversations overheard by those who aren't a part of them, so be mindful of the other people around you. Pretend you're in a museum if you have to.

5. Don't dominate conversations

Be mindful that Japanese people are unlikely to jump into a conversation unless given the proper cues, which they're probably waiting for.

I've mentioned being a better listener before, but it bears repeating. It's easy to do all the talking in a conversation when Japanese people aren't talking back the way you might expect them to. But usually your Japanese conversation partner just needs a bit more of a break in the conversation to jump in. Foreigners often mistake uncomfortable silences as a cue to keep on talking. Resist the temptation and wait for the Japanese person to feel comfortable and start talking, or wait for a signal from the person (such as a request for more detail) before continuing. A good rule to follow is to insert questions into your dialogue every now and then. Questions invite the other person into the conversation and can also be used to check for comprehension to make sure the person is understanding your point.

6. Just the facts, please!

Slowing down the pace of your English just a little will also help when speaking with non-native English speakers because it gives them more time to process information. Good enunciation will also help your listener identify words which can sound completely different depending on the speaker's accent. Cut the jokes, too. Most second language learners do not have the luxury of being able to understand sarcasm, innuendo, puns, etc. Again, just the facts, please!

7. Level up your wardrobe

If you're meeting up with Japanese people, dress nicely. It's amazing how often I see nicely dressed Japanese people dining with a foreigner who is wearing jeans and sneakers. It's disrespectful to your guests as well as the restaurant. In Japan, jeans and sneakers are for musicians and artists.

8. Wear nice shoes

You'll hardly ever see a Japanese person wearing shoes that are in poor condition. To the contrary, they'll be clean and probably of high quality. Why? It's not just because the Japanese walk a lot to get around, but also because in Japan you often have to take your shoes off at the door to establishments (houses, restaurants, clinics, etc.) so you don't want to display worn, smelly footwear.

9. Barefoot, bare-chested, and bare-butt!

Despite the several naked festivals in Japan, flesh-flashing antics such as skinny dipping in the sea, even at night when you think no one is looking, is a no-no.

Men walking around bare-chested outside is considered rude too. I once noticed that in Bali, many of the Japanese young males walked around the streets (and even into the open-air restaurants), without shirts on. When I asked one of these guys about this peculiarity, he said they pad around shirtless, "Because we can't do this in Japan!"

Going barefoot outside (naked feet) will also raise eyebrows as it violates the whole idea of keeping dirt out of the house or building, since you'll just bring it back inside on the soles of your feet. If you don't want to go to the trouble to put your shoes back on when you're only going outside for a moment, then use the outdoor slippers given for this purpose.

10. Hugs are awkward

No one is saying you can't give a Japanese person a hug if you feel touched by something they did for you, but keep in mind this well-intended gesture will most likely make the person feel very uncomfortable. Yes, despite the limited success of the free hug campaign

in Japan and the world, this level of physical contact still isn't common here. My rule on this is if the person has lived abroad before, then give them a hug. If they haven't, shake their hand instead.

I hope some of these tips will help you on your way to becoming a well-informed, Japanese-level-polite tourist to Japan! If you have further suggestions based on your own experiences, please let us know in the comments section below. For that, I give you a hearty handshake.

© Japan Today

READING COMPREHENSION - 10th GRADE

NAME:

SURNAME:

DATE:

State whether the following statements are TRUE (T) or FALSE (F) according to the information given in the text. Then, correct the false statements to make them true.

1. The Japanese have a hard time saying no to requests, and they will go to great lengths in order to fulfil them.
2. When a local does a favour for you, it is established that you should verbally thank them for it.
3. The Japanese are, in general, pretty intense and out-there people.
4. During a conversation, they find it well-mannered to be given as many details on the topic as possible.
5. For people in Japan, comfort is very important when choosing outfits. They don't pay much attention to fashionable pieces or styles.

Circle the correct option according to the information given in the text above.

1. According to the text, why should you avoid asking your host for something unless you really need it?
 - a. The host may feel obligated to fulfil your request even if it inconveniences them.
 - b. It is considered impolite to ask for help in Japan.
 - c. The host might not have the item and will feel embarrassed.
2. When asking for a personal favour in Japan, what is a culturally appropriate way to show your appreciation?
 - a. Saying "thank you" profusely.
 - b. Presenting a properly wrapped gift.
 - c. Giving them a handwritten thank you note.

3. Why is it important to lower your voice when speaking in Japan?
 - a. Loud conversations are seen as disrespectful and disruptive.
 - b. It is a sign of confidence and assertiveness.
 - c. Loud voices are only appropriate during festivals.

4. What should you do to encourage a Japanese person to participate more in a conversation?
 - a. Ask questions to invite them into the conversation.
 - b. Speak louder to draw their attention.
 - c. Tell jokes to make them feel comfortable.

5. Why should you avoid wearing worn or low-quality shoes in Japan?
 - a. Japanese people value minimalism and avoid owning many pairs of shoes.
 - b. Shoes are often removed indoors, so their condition is more noticeable.
 - c. It is considered a sign of wealth and status.

Find words in the text with the following meanings:

1. A place where guests stay, typically a family-run Japanese-style inn:
2. To feel required or compelled to do something, often due to social or cultural expectations:
3. A social interaction involving physical contact, which can be uncomfortable in Japan:
4. The act of diving into water naked, which is considered inappropriate in Japan:
5. An uncomfortable feeling due to a situation, often involving social interactions:

Fill in the blanks with appropriate words from the text.

1. In Japan, it's important not to ask your host for something unless you really _____ it, as they may feel _____ to fulfil your request even if it inconveniences them.
2. When you ask for help in Japan, it's customary to show appreciation with a proper _____ before even asking for the favour.
3. Japanese people generally speak in a _____ voice, so visitors should avoid speaking loudly to prevent being seen as _____.
4. During conversations, Japanese people might need a bit more time to jump in. It's helpful to insert _____ into your dialogue to invite them to participate.
5. When visiting Japan, it's respectful to dress _____ when meeting with Japanese people and to wear _____ shoes, as worn or dirty footwear is considered inappropriate.

LISTENING COMPREHENSION (YEAR 12 / IB GROUP)

LISTENING COMPREHENSION (YEAR 12 / IB GROUP)

<https://www.eslecollege.com/wp-content/uploads/h5p/content/131/audios/files-5f7008de35e8b.mp3>

NAME:

SURNAME:

DATE:

SAY IF THE FOLLOWING STATEMENTS ARE True or False ACCORDING TO THE RECORDING

1. In Japan, people are more likely to jaywalk without concern for traffic signals.
2. The speaker finds Chinese communication style to be more indirect compared to Japanese.
3. The speaker feels that it is easier to integrate into Chinese society compared to Japanese society.
4. Chinese culture emphasizes order and detail similar to Japanese culture.
5. The speaker expresses a preference for Japanese culture over Chinese culture.

CIRCLE THE CORRECT OPTION ACCORDING TO THE INFORMATION GIVEN IN THE RECORDING

1. What is the main difference in traffic etiquette between Japan and China?
 - a) In Japan, people follow strict rules, while in China, traffic is chaotic.
 - b) In China, people always follow traffic signals, while in Japan, jaywalking is common.
 - c) Both Japan and China have similar traffic rules and etiquette.
 - d) Traffic etiquette is not mentioned in the recording.
2. How does the speaker describe the communication styles of Japanese and Chinese people?



- a) Japanese communication is direct and assertive, while Chinese communication is more reserved.
- b) Chinese communication is more direct and aggressive, while Japanese communication is more indirect.
- c) Both Japanese and Chinese communication styles are similar.
- d) Communication styles are not discussed in the recording.
3. What does the speaker feel about the openness of Chinese people compared to Japanese people?
- a) Chinese people are less open compared to Japanese people.
- b) Chinese people are more open compared to Japanese people.
- c) Both Chinese and Japanese people are equally open.
- d) The speaker does not provide an opinion on this matter.

FILL IN THE BLANKS WITH AN APPROPRIATE WORD ACCORDING TO THE INFORMATION GIVEN IN THE RECORDING

1. In _____, there's a strict etiquette to line up and never cross a road before the green signal.
2. In China, traffic is _____ and in my first few days, still in Japanese mode, I was almost knocked over several times.
3. The spoken word in China seems more direct and _____ compared with Japanese.
4. The speaker expresses admiration for the civil and polite nature of the Japanese but acknowledges that ultimately, foreigners would always remain a _____.
5. The speaker finds it easier to integrate into Chinese society due to its _____ population and history of immigration.

LISTENING COMPREHENSION - 10th GRADE

LISTENING COMPREHENSION - 10th GRADE

NAME:

SURNAME:

DATE:

Say if the following statements are TRUE (T) or FALSE (F) given the information in the recording. Then, correct the false statements to make them true.

1. China and Japan are described as very similar in their mentalities.
2. The author finds Chinese people more opinionated and energetic than Japanese people.
3. In Japan, people panic when someone jaywalks.
4. In China, traffic rules are strictly followed.
5. The author feels that Chinese are less open than Japanese.

Answer the following questions using the information in the recording. Make your answers as complete as possible.

1. How does the author describe the differences in traffic behaviour between Japan and China?
2. What emotions and expressions has the author observed more frequently in China compared to Japan?

3. According to the author, how do Japanese people generally react to a foreigner living in Japan?

4. What experiences does the author share about receiving help from strangers in China?

5. What aspects of Japanese culture does the author say they will miss?

Match the statements to the corresponding country (Japan or China) according to the information given in the recording.

1. "Polite, ordered, and obsessed with process and detail."
2. "Loud, energetic, opinionated."
3. "Traffic is life-threatening and horns are constant."
4. "Strict etiquette in traffic and never crossing a road before the green signal."
5. "Designed to hide intentions, meanings, and avoid confrontations in spoken language."
6. "Much more direct and aggressive in spoken communication."

FACEMOS "ROUPA" COA TÉCNICA DO ORIGAMI

Esta actividade vaise desenvolver na materia de Matemáticas, co grupo 2º ESO agrupamento, que consta de 10 alumnxs.

Para introducir o tema falaremos primeiro da orixe do origami en Xapón e da súa presenza nas escolas, así como de unhas breves notacións de linguaxe / gráficos relativos ao origami, e a súa conexión coa linguaxe matemática. Por iso empregaremos no proceso de plegado da figura termos como: metades, cuartos, bisectriz, altura,... A papiroflexia ou origami non so axuda a psicomotricidade fina senón tamén a fixar algúns conceptos matemáticos que ás veces son difíciles de visualizar polo alumnado.

Faremos primeiro unha figura máis sinxela, unha camisa. Partimos dun rectángulo de 7.5x15 cm, imos seguindo as instrucións de plegado ata chegar a nosa prenda de roupa. unha vez rematada, calculamos o seu perímetro e a súa área (debemos buscar a forma de descompoñela en figuras das que si sabemos calcular a súa área, como rectángulos, triángulos,...). Analizamos tamén se podería ser un primeiro deseño para facer con tela.



Como segunda actividade, pensamos nun modelo máis complexo, un vestido. Partimos do noso cadrado de papel de 15x15 e imos seguindo as instrucións ata chegar ao noso modelo final. Ao igual que na actividade anterior imos facendo os plegados utilizando linguaxe matemático e calculamos perímetro e área. Analizamos se é posible o seu deseño real e que modificacións poderíamos facer para realizalo.



Outra actividade sería buscar novos deseños coa temática xaponesa:



Ou ben outros deseños:



HAÏKUS EN FRANÇAIS

Un haïku est un poème court, originaire du Japon. Il a seulement **17 syllabes**, lesquelles sont contenues en **3 lignes de 5, 7 et 5 syllabes** (quoique cette règle soit souvent brisée dans les haïkus contemporains. Les haïkus traditionnels contiennent toujours un **KIGO**, un **KIRU** et un **KIREJI**.

KIGO voulant dire “mot de saison”, quelque chose qui indique le moment de l’année, par exemple, la neige, les fleurs des cerisiers, la rentrée à l’école, la plage, un pull en laine, un même un pot au feu.

KIRU voulant dire, “coupure” ou division entre deux parties en contraste, ou la juxtaposition de deux idées ou deux images qui peuvent créer un effet de surprise.

KIREJI fait référence à la ponctuation qui sépare ces deux idées ou images, souvent une virgule (,), un tiret (_), une ellipse (...) ou même un espace blanc.

Les haïkus peuvent porter sur n’importe quel sujet, mais l’idée c’est de focaliser sur les petites choses plutôt que sur les grands sujets. Ils peuvent faire référence à la nature ou à la saison, comme les haïkus japonais traditionnels, contraster deux idées ou images ou simplement retenir quelques secondes de la vie.

Une autre chose à remarquer c’est l’aspect « minimal ». De petits mots comme des articles, des prépositions ou des pronoms sont souvent accessoires et donc éliminés. On a seulement 17 syllabes, alors, il faut les utiliser savamment.

QUELQUES EXEMPLES :

C’était dans la nuit
Sur le clocher jauni, la lune
Comme un point sur un i
ALFRED DE MUSSET (1810-1857)

Un vieil étang
Une grenouille saute dedans
Le bruit de l’eau
MATSUO BASHÔ (1644-1695)

D’une main elle bat le linge.
Et de l’autre rajuste
Ses cheveux sur son front
PAUL LOUIS CHOUCLOUD (1879 - 1959)

 Vous devrez travailler en binôme et **composer deux haïkus**. Ils peuvent parler sur le même sujet, avoir une connexion ou pas du tout de connexion. Vous pouvez jouer sur la ponctuation et la syntaxe, mais l’orthographe doit être correcte.

Voici quelques thèmes sur lesquels j’aimerais que vous travailliez:

- **Alimentation**
- **Repas**
- **Maison**
- **Tâches ménagères**
- **Technologie**
- **Jeunesse**
- **Printemps**
- **Amour**
- **Lycée**

Actividade: Confección dun Omamori, amuleto xaponés

Título: O camiño dos kami

Curso: 3º ESO

Obxectivos:

- Coñecer a relixión do Shinto (Sintoísmo)
- Aprender a usar a máquina de coser e a bordadora
- Promover o respecto e a tolerancia doutras crenzas
- Fomentar a sustentabilidade medioambiental

Contidos:

- Crenzas, prácticas e santuarios sintoístas
- Funcionamiento da máquina de coser e a bordadora
- Reutilización de materiais cotiás

Metodoloxía:

- Introducción teórica acerca dos fundamentos do Sintoísmo e da estrutura dunha oración, combinando explicación co visionado de vídeos.
- Formación de grupos de traballo de 4 persoas que se autoxestionarán para sacar adelante as tarefas, traballando colaborativamente.
- Investigación acerca dos amuletos xaponeses
- Elaboración dunha presentación ppt
- Reflexión acerca de qué necesita a clase para mellorar a convivencia e a relación entre o alumnado.
- Redacción de 4 oraciones que respondan a esas necesidades da clase
- Confección dun omamori por persoa

Competencias clave: CCL, PS, STEM, CD, CPSAA, CC, CPSAA, CC, CE, CCEC

AMULETOS JAPONESES 縁起物

招き猫・maneki neko
También conocido como "gato de la suerte".
Suele tener una pata levantada y en la otra sostener una moneda que representa la prosperidad. Su cascabel ahuyenta a los malos espíritus.



おみくじ・omikuji
Oráculo escrito en una tira de papel que predice el futuro y fortuna de una persona. Se pueden conseguir en templos y santuarios.



だるま・daruma
Muñeco tradicionalmente rojo, redondo, sin brazos ni pies que representa a Bodhidharma. Se utiliza a modo de recordatorio y motivación al empezar un nuevo proyecto pintándole el ojo derecho, cuando se cumple la meta se le pinta el izquierdo en señal de agradecimiento.



絵馬・ema
Tablillas de madera que se pueden encontrar en templos y santuarios donde la gente escribe sus deseos. Luego se cuelgan para que los dioses del lugar se los cumplan.



お守り・omamori
Amuleto de tela que se puede colgar en el bolso, cartera, mochila, etc. Muchos templos y santuarios tienen sus propios omamori que sirven para varios aspectos de la vida: salud, estudios, prosperidad, seguridad, etc.



狸・tanuki
La figura de un mapache japonés se considera un amuleto que atrae la prosperidad en los negocios, por este motivo es habitual verlo en la entrada de muchos restaurantes o tiendas.



お札・ofuda
Amuleto de papel o madera que se puede adquirir en muchos templos y santuarios que sirve normalmente para proteger el hogar.



七福神・shichifukujin
Conocidos como los "siete dioses de la fortuna" (shichi: siete, fuku: suerte, jin: dios), cada dios simboliza una de las virtudes del ser humano.



espaiwabisabi.com

Fonte: japonesenlanube.com/blog-sobre-el-idioma-japones/amuletos-japoneses/

O **omamori** (御守 / お守り) é un amuleto tradicional xaponés que podes encontrar en templos e santuarios xaponeses, tanto sintoístas como budistas. Serve para protexer e dar fortuna aos que o levan. Surxieron no s. XVII.

A evolución dos omamori reflicte un cambio na súa fabricación debido á popularidade e o aumento do turismo; a pesar de que antes eran feitos a man polas **miko** (jóvenes sacerdotisas do santuario), agora se producen en masa pero aún se bendicen en ceremonias especiais antes de venderse.

Antigamente eran de papel o madeira, pero agora presentan a forma dunha bolsa de tea rectangular, chamada **omamori-bukuro**, normalmente feita de seda de cores vivos. No súa parte traseira, adoita levar bordado o nome do santuario onde se comprou e, por diante, algún detalle do santuario o templo.



Fonte: japanese-omamori.com/product/desire-omamori-fushimi-inari-shrine/

Fonte: www.japonal.com/l/omamori-amuleto-japones/

No seu interior, e sempre cerrado á vista, hai unha inscrición rectangular que pode estar feita en papel, cartón ou incluso dunha fina lámina de madeira. Esta inscrición leva o nome da deidade protectora según o tipo de *omamori*, así como unha oración escrita ou bendecida por un monxe.

Hai *omamori* para protección en xeneral e, tamén, hai *omamori* que teñen su deidad concreta que che protege o axuda en situacións específicas.

Asimismo, na actualidade hai algúns *omamori* modernos, co personaxes de *anime* (especialmente si están relacionados dalgunha maneira co templo ou santuario). Un exemplo é o que compramos no santuario Yatsurugi en Kisarazu (Chiba).

Un *omamori* non debe abrirse xamais, porque perdería todo o efecto de protección. Si se abre, e su interior se expón ao exterior, tendrías que comprar outro *omamori* para estar protegido. En todo caso, para os templos e santuarios é un obxecto bendecido, polo que merece ser respectado.

Un *omamori* dura toda a vida, aínda que a tradición recomenda cambiarlo en Ano Novo, para comenzar o ano desde cero (algo de extrema importancia nas crenzas sintoístas). Por ello é que en Ano Novo os xaponeses acuden ao templo a devolver os seus amuletos vellos e a comprar novos para comenzar ano co bo pé. Logo, en ceremonias especiais a mediados de xaneiro, os amuletos se queiman para que o fume devolva ás deidades esa bendición.

A forma na que se usa e se leva un *omamori* é tan importante como o amuleto en sí. Tradicionalmente, crese que estes talismáns funcionan mellor cando se mantén cerca, o que permite que a súa enerxía positiva e protectora fluya hacia o portador. Moitas persoas elixen levar su *omamori* en bolsos, carteras, o incluso

colgados no espello retrovisor dos coches, asegurando que a súa presenza protectora sexa constante e cercana.

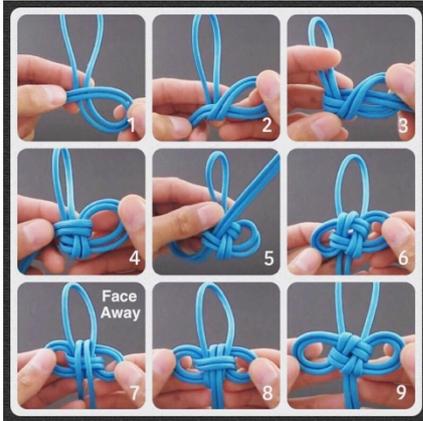


Fonte: zenpop.jp/blog/post/5402/amuletos-japoneses-omamori

✂ Instrucións para facer un omamori

Materiais: Un bonito trozo de tea, un trozo de cartón, unha hoja de cartulina e un trozo de cinta, tesoiras, agulla, fío, alfileres, lápiz (materiais reutilizados)

1. Crea unha plantilla nunha cartulina.
2. Escolle un motivo xaponés para a parte delantera e o nome dun santuario xaponés na bordadora. Programa e borda a tea da parte delantera e trasera.
3. Recorta os 2 trozos de tea seguindo a plantilla de cartón.
4. Coloca as dúas pezas de tea fronte a fronte e cóselas a 5 mm do borde (excepto la parte inferior). Si puedes, haz una doble costura para que sea más resistente.
5. Dale a volta a teu omamori e coloca un trocito de cartulina, cunha oración previamente escollida e escrita, dobrada pola metade.
6. Dobra o trozo de tea que sobresa polo interior.
7. Une os bordes cunha costura discreta.
8. Haz un nó cadrado cunha cinta e fíxalo cunha puntada.
9. Pasa a cinta sobrante polo omamori e haz dous nós sinseles na parte de atrás para aseguralo.
10. Ata os extremos.



Fonte:
salepubsm.live/product_details/54778391.html

<https://www.youtube.com/watch?v=7LcRVGq9Izo>
How to Tie a Japanese Omamori (御守) Tassel
Knot by TIAT (Cómo facer o nó dun omamori)

Webs consultadas:

<https://catequesis.lasalle.es/S/SINTOISMO.html>

https://www.youtube.com/watch?v=A_yJsVtzHGA
Protección y buena suerte a la japonesa - Omamori

<https://www.youtube.com/watch?v=10ZqSF2tT3g>
Shinto Religión de JAPON

<https://zenpop.jp/blog/post/5402/amuletos-japoneses-omamori>

<https://japonesenlanube.com/blog-sobre-el-idioma-japones/amuletos-japoneses/>

<https://casadejapon.com/blogs/japon/omamori>

<https://japonismo.com/blog/omamori-amuleto-japones>

<https://www.japonal.com/l/omamori-amuleto-japones/>

https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2022/20220926/AnuncioG0655-190922-0001_es.html