



Facultade de Ciencias da Educación

Traballo de
fin de grao

Deseño,
desenvolvemento e
avaliación de *Minacción*:
material didáctico para
o Centro de
Interpretación A Mina

Alba González Álvarez

Xuño 2024

Traballo de Fin de Grao presentado na Facultade de Ciencias da Educación (Campus Norte) da
Universidade de Santiago de Compostela para a obtención do Dobre Grao en Mestre/a de Educación Infantil
e Mestre/a de Educación Primaria

Diseño, desenvolvemento e avaliación de *Minacción*: material didáctico para o Centro de Interpretación “A Mina”.

Diseño, desarrollo y evaluación de *Minacción*: material didáctico para el Centro de Interpretación “A Mina”.

Design, development, and evaluation of *Minacción*: educational material for the Centro de Interpretación “A Mina”.

Índice

1. Introducción.....	1
2. Marco teórico.....	4
2.1. Delimitación do xogo: características, funcións e clasificacións	4
2.2. Evolución do concepto de xogo: unha perspectiva teórica	6
2.3. O xogo na educación primaria: exploración do currículo e da situación nas aulas	8
2.4. Contribucións do xogo ao proceso de ensino-aprendizaxe	11
2.5. O xogo nos museos galegos: aplicacións prácticas e prospectiva.....	13
3. Xustificación e contexto do material	14
3.1. Contexto do Centro de Interpretación “A Mina” de As Pontes	16
3.2. Características do segundo ciclo de educación primaria	17
3.3. Intereses do alumnado	19
4. Deseño da proposta de innovación pedagóxica	20
4.1. Presentación e alcance do proxecto.....	20
4.2. Proceso seguido para o deseño do xogo	21
4.3. Requisitos pedagóxicos: obxectivos específicos, competencias e relación curricular	22
4.4. Instrucións do xogo de cartas <i>Minacción</i>	24
4.4.1. Metodoloxía: procesos para o desenvolvemento do xogo.....	24
4.4.2. Compoñentes do xogo	25
4.4.3. Preparación para o xogo	25
4.4.4. Dinámica do xogo	26
4.5. Recursos necesarios para a utilización de <i>Minacción</i>	28
4.6. Diversidade e inclusión: posibles adaptacións de <i>Minacción</i>	28
5. Proceso de avaliación.....	29

5.1. Metodoloxía de avaliación.....	30
5.2. Instrumentos e criterios de avaliación	31
5.3. Resultados da avaliación	31
5.4. Discusión	34
6. Conclusións	35
7. Referencias bibliográficas	37
8. Anexos	41

Índice de táboas e figuras

Táboa 1	5
Táboa 2	18
Táboa 3	23
Táboa 4	27
Figura 1	32
Táboa 5	33

Resumo

Os materiais didácticos posúen unha gran relevancia no ámbito educativo, especialmente cando se dirixen á infancia. A súa importancia radica na capacidade para facilitar as aprendizaxes de maneira interactiva, contribuíndo a unha maior comprensión e curiosidade. O presente Traballo de Fin de Grao ten como propósito principal achegar un material didáctico que apoie e reforce o proceso de ensino e aprendizaxe das temáticas mineiras e enerxéticas. A proposta deseñada céntrase na elaboración dun xogo de cartas educativo para o Centro de Interpretación “A Mina” de As Pontes (A Coruña), co obxectivo de complementar e enriquecer a visita dos nenos e nenas do segundo ciclo de educación primaria que acudan a el. Con este fin, o material posúe un papel esencial ao proporcionar unha ferramenta educativa que mellore a experiencia dos/as visitantes máis novos/as, que tamén o poderán utilizar nas aulas.

Neste contexto, lévase a cabo tamén unha análise de diversos estudos que amosen o valor destes recursos no desenvolvemento do alumnado, así como unha recompilación de información acerca do Centro de Interpretación e a súa influencia en As Pontes.

Palabras clave: materiais didácticos, xogo de mesa, aprendizaxe, educación primaria, enerxía.

Resumen

Los materiales didácticos poseen una gran relevancia en el ámbito educativo, especialmente cuando se dirigen a la infancia. Su importancia radica en la capacidad para facilitar los aprendizajes de manera interactiva, contribuyendo a una mayor comprensión y curiosidad. El presente Trabajo de Fin de Grado tiene como propósito principal acercar un material didáctico que apoye en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las temáticas mineras y energéticas. La propuesta diseñada se centra en la elaboración de un juego de mesa educativo para el Centro de Interpretación A Mina de As Pontes (A Coruña), con el objetivo de complementar y enriquecer la visita de los niños y niñas del segundo ciclo de educación primaria que acudan a él. Con este fin, el material posee un papel esencial al proporcionar una herramienta educativa que mejore la experiencia de los/as visitantes más nuevos/as, que también lo podrán utilizar en las aulas.

En este contexto, se lleva a cabo también un análisis de diversos estudios que muestren el valor de estos recursos en el desarrollo del alumnado, así como una recopilación de información acerca del Centro de Interpretación y su influencia en As Pontes.

Palabras clave: materiales didácticos, juego de mesa, aprendizaje, educación primaria, energía.

Abstract

Didactic materials hold significant relevance in the educational field, especially when aimed at children. Their importance lies in their ability to facilitate learning in an interactive manner, contributing to greater understanding and curiosity. The main purpose of this Final Degree Project is to introduce an educational material that supports the teaching and learning process of mining and energy topics. Specifically, the proposal focuses on the development of an educational card game for the Interpretation Centre A Mina in As Pontes (A Coruña), with the objective of complementing and enriching the visit of primary school children. To this end, the material will provide an educational tool that enhances the experience of the youngest visitors, who can also use it in the classroom.

In this context, an analysis of studies on the value of these resources in student development is conducted, along with the compilation of information about the Interpretation Centre and its influence in As Pontes.

Keywords: didactic materials, board game, learning, primary education, energy.

1. Introducción

O Artigo 31 da Convención sobre os Dereitos do Neno (1989) recoñeceu por primeira vez con carácter vinculante o dereito ao xogo na infancia: “Los Estados Partes reconocen el derecho del niño al descanso y el esparcimiento, al juego y a las actividades recreativas propias de su edad y a participar libremente en la vida cultural y en las artes”¹ (UNICEF Comité Español, 2015, p.21).

Neste sentido, considérase ao xogo como unha actividade natural do ser humano e unha forma fundamental de aprendizaxe, debido aos múltiples beneficios que produce en diversos ámbitos do desenvolvemento (Solís García, 2018). Considerando isto, o filósofo neerlandés Johan Huizinga (1972; como se citou en García-Sánchez, 2019) define o xogo como:

“[...] una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene su fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de “ser de otro modo” que en la vida corriente”² (p.20).

Esta actividade, inherente ao noso desenvolvemento como especie, posúe diferentes virtudes para o crecemento infantil. En termos xerais, é unha acción que contribúe á adquisición de numerosas habilidades sociais, cognitivas e motoras, xa que promove un progreso na linguaxe, na memoria, na creatividade, no razoamento, na empatía e na atención, entre outros (Garrido-Sánchez e Crisol-Moya, 2023; Solís García, 2018; Uribe-Delgado, 2023).

Do mesmo modo, ao longo da historia recente, varios autores recoñeceron ao xogo como a base da aprendizaxe nos contextos educativos. Por exemplo, Friedrich Fröebel, John Dewey e Lev Vygostki foron profesionais que propuxeron actividades lúdicas para a aprendizaxe de destrezas nas escolas, como a lectoescritura e as matemáticas; defendendo así os seus beneficios para o desenvolvemento do alumnado (Alonso Arijá, 2021). Debido a isto, resulta fundamental que as familias e o persoal educativo recoñezan o seu valor

¹ “Os Estados Partes recoñecen o dereito do neno ao descanso e o esparexemento, ao xogo e ás actividades recreativas propias da súa idade e a participar libremente na vida cultural e nas artes”.

² “[...] unha acción ou ocupación libre, que se desenvolve dentro duns límites temporais e espaciais determinados, segundo regras absolutamente obrigatorias, aínda que libremente aceptadas, acción que ten o seu fin en si mesma e vai acompañada dun sentimento de tensión e alegría e da conciencia de “ser doutro xeito” que na vida corrente”.

pedagóxico no desenvolvemento integral dos nenos e nenas, co fin de crear un espazo estimulante que permita o crecemento holístico (Muñoz Valenzuela et al., 2019).

Por estes motivos, o presente Traballo de Fin de Grao (TFG) ten por obxectivo principal o deseño, desenvolvemento e avaliación dunha proposta de innovación pedagóxica destinada ao segundo ciclo de educación primaria, coa finalidade de enriquecer e mellorar o proceso de ensinanza-aprendizaxe no contexto do Centro de Interpretación de “A Mina” de As Pontes de García Rodríguez (A Coruña). Esta proposta concrétase nun xogo de cartas educativo, que leva por título *Minacción*, e xorde da necesidade de explorar enfoques máis significativos para abordar temáticas complexas como son o da enerxía e o uso de recursos naturais.

Minacción representa unha aportación orixinal ao campo da educación e formación enerxética dos nenos e nenas de educación primaria, e está deseñado especificamente para adaptarse ás súas características e necesidades, proporcionando unha alternativa efectiva e atractiva para a súa adquisición.

O propósito desta iniciativa radica na importancia educativa e social de tratar os coñecementos curriculares de forma contextualizada, a través dunha contorna coñecida como a do Centro de Interpretación. Da mesma forma, existe a necesidade de desenvolver métodos pedagóxicos diferentes que promovan unha participación máis activa do alumnado no proceso de aprendizaxe. Por iso, o obxectivo xeral do traballo é elaborar e implementar unha proposta de material didáctico baseada nun xogo educativo para reforzar os temas enerxéticos e mineiros do Centro de Interpretación “A Mina” das Pontes, avaliando o seu impacto e beneficios nunha poboación determinada. Para a súa consecución consideráronse os seguintes obxectivos específicos:

- Realizar unha revisión bibliográfica sobre o xogo, as súas características, evolución histórica e implicacións no ámbito educativo.
- Identificar propostas, experiencias e materiais deseñados para a súa implementación en museos.
- Analizar o entorno do Centro de Interpretación “A Mina” da localidade de As Pontes de García Rodríguez e recoñecer as características e intereses do alumnado de segundo ciclo de educación primaria, co fin de adaptar o xogo a este contexto.

- Deseñar, desenvolver e avaliar a efectividade dos compoñentes específicos do xogo de cartas educativo, incluíndo as súas regras, o contido temático e materiais necesarios, asegurando que estean aliñados cos obxectivos e necesidades do público.

Ademais destes obxectivos, coa elaboración deste documento perséguese o desenvolvemento dunha serie de competencias xerais (G2, G7 e G10) e específicas vinculadas a varias materias cursadas no grao (E5, E16, E17, E55, EC32 e EC25). No Anexo 1 recóllese unha táboa onde se especifican as competencias mencionadas.

Por outra banda, a estrutura deste traballo divídese en catro seccións diferenciadas: un marco teórico, unha xustificación e un contexto do traballo, unha parte de deseño e explicación da proposta e outra de avaliación da súa implementación. Na primeira parte, composta polo marco teórico, preséntase unha investigación sobre diferentes aspectos vencellados ao xogo, analizando as súas características e evolución, a súa situación no contexto da educación primaria, as súas contribucións ao proceso de ensino-aprendizaxe e diversos exemplos da súa presenza en museos galegos.

A continuación, amósase a motivación da realización deste documento e un estudo do contexto do Centro de Interpretación, así como das características e intereses do alumnado de segundo ciclo de educación primaria, que é o destinatario deste material didáctico. Na parte empírica expónse o deseño e instrucións do xogo educativo elaborado, incluíndo as fases de elaboración levadas a cabo, o seu alcance, os requisitos pedagóxicos e as posibles adaptacións no seu desenvolvemento.

Finalmente, descríbese o proceso de avaliación da creación deste xogo educativo, explicando a metodoloxía levada a cabo, os instrumentos e criterios de avaliación utilizados e unha discusión dos resultados obtidos. En última instancia, recóllense as conclusións nas que se realiza unha valoración de todo o proceso das posibles modificacións e das pretensións de futuro do proxecto.

En definitiva, este documento está orientado a crear un xogo de cartas educativo para a aprendizaxe das temáticas mineiras e enerxéticas nun contexto museístico. Espérase que *Minacción* contribúa significativamente aos procesos de aprendizaxe relacionados co Centro de Interpretación da Mina das Pontes e noutros contextos educativos similares.

2. Marco teórico

2.1. Delimitación do xogo: características, funcións e clasificacións

O xogo conforma unha actividade esencial na infancia, recoñecida pola súa importancia no desenvolvemento dos nenos/as. Múltiples autorías e organismos internacionais describiron as súas diversas características e estableceron diferentes clasificacións co fin de delimitalo.

Por unha parte, seguindo o indicado por Viciana Garófano et al. (2002), o xogo é unha actividade libre e voluntaria, orixinal e espontánea, autotélica —cun fin en si mesma—, ficticia e convencional. Por outra, para UNICEF e The Lego Foundation (2018), o xogo é proveitoso, divertido, participativo, iterativo e socialmente interactivo:

- Proveitoso: é unha ferramenta para dar sentido ao que lles rodea, explorando situacións da súa vida diaria, relacionando as novas experiencias coas previas e expresando as súas percepcións sobre o mundo.
- Divertido: malia os posibles retos que poida ter, o xogo é unha actividade prazenteira e emocionante que aumenta a motivación e interese por participar nela.
- Participativo: implica unha participación profunda e activa na acción realizada, convertendo en protagonistas aos/ás participantes e permitindo a toma directa de decisións.
- Iterativo: é un proceso dinámico que permite mellorar as súas habilidades ao longo do tempo, descubriendo novos retos e aprendendo dos erros cometidos, o que permite axustar o seu comportamento e aprender dunha forma máis profunda.
- Socialmente interactivo: permite a interacción social ao favorecer a comunicación, a cooperación e resolución de conflitos cos pares, etc.

Mateo Peñalver (2018) concorda con Viciana Garófano et al. (2002) ao engadir que o xogo é innato e universal, e que se desenvolve nunha realidade ficticia. Asemade, Andrade Carrión (2020) indica que é unha acción que amosa o mundo interior dos nenos/as no momento no que expresan as súas ideas, medos, desexos e conflitos a través das dinámicas lúdicas.

Pola súa parte, o psicólogo cognitivo Bruner (1986) definiu cinco funcións fundamentais do xogo. En primeiro lugar, crea un espazo seguro no que se relativizan as consecuencias do erros sen proporcionar consecuencias frustrantes. Por iso, é un medio estimulante cun fin en si mesmo. En segundo lugar, é unha exploración na que os resultados non son tan relevantes como a liberdade de cambio. A carencia deste leva á monotonía. En terceiro lugar, non é aleatorio, senón que a maioría das ocasións segue un plan, é dicir, imita á vida real. En cuarto lugar, coincidindo con Andrade Carrión (2020), afirma que conforma unha proxección da vida interior cara o mundo exterior, posibilitando a transformación deste último segundo os propios desexos. Finalmente, a súa esencia é ser unha fonte de diversión mediante a resolución amena dun reto.

Existen múltiples clasificacións nos xogos, as cales atenden a diferentes criterios. Por exemplo, desde unha visión xeral, Mateo Peñalver (2018) categoriza estas actividades segundo as habilidades que pode potenciar (cognitivas, sociais, psicomotoras, etc.), a interacción social, o tamaño do grupo e o entorno físico no que se desenvolve, entre outros.

Dentro desta clasificación xeral, o xogo educativo emerxe como unha categoría específica que se define como “una técnica participativa encaminada a desenvolver en los alumnos métodos de dirección y conducta correcta, estimulando así la disciplina con un adecuado nivel de decisión y autodeterminación”³ (Flores, 2009; como se citou en Montero Herrera, 2017, p.77). Soto Sainz (2021) recolle diversos factores mediante os cales se poden clasificar os xogos educativos, como o seu funcionamento, a súa finalidade e o seu soporte, entre outros. Na Táboa 1 recóllense estes criterios xunto con varios exemplos.

Táboa 1

Criterios de clasificación dos xogos educativos

³ “Unha técnica participativa encamiñada a desenvolver nos alumnos métodos de dirección e conduta correcta, estimulando así a disciplina cun adecuado nivel de decisión e autodeterminación”.

Criterio	Exemplos
Carácter competitivo	Xogos competitivos, xogos cooperativos
Funcionamento	Xogos de adiviñar, xogos de busca, xogos de roles, xogos de intercambiar
Finalidade	Xogos de vocabulario, xogos de números, xogos de deletreo
Modo de aprendizaxe	Xogos visuais, xogos auditivos, xogos kinestésicos
Momento de utilización	Xogos de introdución, xogos de exploración de nivel, xogos de introdución ou revisión de contido, xogos de complementación da Unidade Didáctica, xogos de avaliación
Materiais	Xogos sen recursos, xogos con lapis e papel, xogos con tarxetas, xogos de mesa
Soporte	Artesanal, tecnolóxico
Mixto	Xogos de verdadeiro e falso, xogos de memoria

Nota. Elaboración propia a partir de Soto Sainz (2021).

En definitiva, a variedade de características e formas nas que se manifesta o xogo resalta a súa relevancia en diversas áreas da vida humana desde a infancia ata a idade adulta. Por iso, a comprensión destas ideas establece unha base firme para a súa introdución na contorna educativa, contribuíndo así ao desenvolvemento completo do alumnado.

2.2. Evolución do concepto de xogo: unha perspectiva teórica

O xogo é unha actividade humana estudada desde a Antigüidade, época na que xa existían dúas ideas contrapostas sobre este, as cales seguen en debate hoxe en día. Por unha banda, Platón (trad. en 1872) afirmaba que o xogo era unha parte esencial da formación do cidadán perfecto. Por outra, Aristóteles (trad. en 1988) defendía que era positivo na medida en que a súa utilidade principal é ser compensador da fatiga producida polo traballo. Neste sentido, aparece o xogo como unha acción fundamental para a o desenvolvemento da persoa e, en contraposición, como unha simple actividade de recreo cuxa utilidade principal é o descanso

do traballo (Villa et al., 2020). Esta dualidade entre xogo e traballo será tratada máis adiante por John Dewey e Célestin Freinet.

É preciso realizar un gran salto temporal ata o século XVIII para atopar un cambio real na concepción da infancia. Foi Jean-Jacques Rousseau coa súa obra *Emilio o de la educación* quen revalorizou esta etapa e os métodos que se levaban a cabo nela, explicando ademais que o xogo produce unha mellor aprendizaxe da contorna (Guerrero Valenzuela, 2008).

Non obstante, non foi ata Friedrich Fröebel con *La educación del hombre* que o xogo comezou a ser considerado como unha acción esencial na infancia, entendéndoo como un elemento crucial para converterse nunha persoa completa e adecuada segundo ás características idóneas da época (Fröebel, 1826/1999). As súas ideas foron difundidas ao longo do século XIX, influíndo na escolaridade ao establecer o binomio entre infancia e xogo (Villa et al., 2020).

Por iso, desde finais do século XIX e durante todo o século XX, existiron múltiples profesionais que defenderon a presenza do xogo na educación, definíndoo como un elemento básico na aprendizaxe e desenvolvemento do alumnado. Pola súa parte, John Dewey defendía a introdución do xogo no contexto educativo como unha forma natural de aprendizaxe, a partir da cal se desenvolven as habilidades sociais, emocionais e cognitivas. A súa premisa principal foi a conexión da teoría coa práctica, permitindo unha maior acción e participación nas aulas (Rodríguez, 2020). De feito, o plan de estudos que deseñou para a *Laboratoy School*, escola que dirixiu entre 1896 e 1904, integraba o xogo e as experiencias prácticas e cooperativas como elementos principais para promover a aprendizaxe activa e significativa. Ao integrar esta actividade na súa estratexia pedagóxica, Dewey superou o mencionado debate da dualidade entre traballo e xogo, amosando que ambos deben complementarse para conseguir unha educación máis completa (Rodríguez Sabariz, 2018).

Do mesmo modo, Célestin Freinet impulsou a conexión entre a vida, o xogo e o traballo. Este autor avogaba pola integración do xogo e do traballo, argumentando que as actividades educativas debían ser interesantes e motivadoras, semellando máis a un xogo que a unha tarefa obrigatoria (Higueras-Rodríguez, 2019).

Por outra banda, seguindo a Piaget e Inhelder (1997), as distintas tipoloxías de xogo descritas por eles —xogo de exercicio, simbólico, de regras e de construción— corresponden

ás transformacións que experimentan as estruturas mentais do neno/a a medida que medra. Piaget tampouco consideraba ao xogo unicamente como unha actividade lúdica, senón como unha función que contribúe ao desenvolvemento do crecemento intelectual do alumnado (Gallardo López e Gallardo Vázquez, 2018).

Finalmente, outro influente teórico foi Lev Vygotski, quen afirmaba que o xogo revela o potencial de aprendizaxe futura do neno/a, desempeñando un papel crucial na Zona de Desenvolvemento Próximo (ZDP) do infante. A través do xogo, os nenos/as recrean accións do mundo, experimentan coa linguaxe e a comunicación, e practican roles sociais que lles permiten avanzar mediante a función lúdica. En consecuencia, revaloriza esta actividade ao permitir a internalización óptima de habilidades e coñecementos, contribuíndo así ao progreso nas funcións mentais superiores (Mieles-Barrera et al., 2020).

En síntese, o desenvolvementos de todas estas teorías acerca do xogo avalan a súa introdución nas aulas e serven como fundamento teórica para o desenvolvemento da proposta deseñada. Estas destacan a función do xogo como un elemento básico para o desenvolvemento holístico do alumnado, establecéndoo como unha ferramenta pedagóxica clave para promover unha mellor aprendizaxe.

2.3. O xogo na educación primaria: exploración do currículo e da situación nas aulas

Ao longo da historia, o xogo estivo considerado como unha actividade de lecer, sendo utilizado unicamente en momentos de ocio (Villa et al., 2020). A súa ausencia nas aulas pode limitar as oportunidades de crecemento e aprendizaxe nos nenos/as, é por iso polo que a lei educativa actual, de carácter máis flexible que as anteriores, promove o uso de metodoloxías máis abertas e orientadas ao traballo por competencias. Desta forma queda recollido no Artigo 19 da Ley Orgánica 3/2020, del 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, del 3 de mayo, de Educación (LOMLOE), indicando que:

“Las Administraciones educativas impulsarán que los centros establezcan medidas de flexibilización en la organización de las áreas, las enseñanzas, los espacios y los tiempos y promuevan alternativas metodológicas, a fin de personalizar y mejorar la capacidad

de aprendizaxe y los resultados de todo el alumnado”⁴ (Ley Orgánica 3/2020, 2020, p. 122888).

De maneira similar aparece reflectido no Decreto 155/2022, polo que se establece a ordenación e o currículo da educación primaria na Comunidade Autónoma de Galicia. Malia a promoción neste documento de métodos máis versátiles, o xogo non é recoñecido directamente como unha ferramenta habitual de aprendizaxe. Evidénciase a súa relación coa Área de Educación Física e, en consecuencia, co desenvolvemento corporal, a liberación de tensións e a adquisición de habilidades como a coordinación e a axilidade (Decreto 155/2022, 2022).

Por outra banda, o seu vínculo con Áreas máis teóricas é limitado. Por exemplo, na Área Matemática preséntase como un método complementario para ensinar o sistema monetario, as figuras e planos, a probabilidade e o pensamento computacional; pero desde un enfoque residual e non como unha ferramenta integrada nas dinámicas habituais (Decreto 155/2022, 2022). Na de Lingua Estranxeira foméntase unha metodoloxía máis lúdica, con xogos de taboleiro, de tarxetas, etc., para a aprendizaxe dos diversos contidos lingüísticos, especialmente cando existe alumnado con dificultades:

“En particular, favorecerase a flexibilización e o emprego de alternativas metodolóxicas no ensino e na avaliación da lingua estranxeira, especialmente co alumnado que presente dificultades na súa comprensión e expresión” (Decreto 155/2022, 2022, p. 49616).

En síntese, a pesar de que se recolle a adaptación dos métodos e a promoción do traballo en equipo, non se realiza unha referencia directa ao xogo na maioría das áreas de aprendizaxe. Esta ausencia contrasta co recoñecido valor do xogo como unha óptima ferramenta de aprendizaxe durante a etapa educativa anterior, a educación infantil (Uribe-Delgado, 2023). Resulta importante destacar que o Decreto 150/2022, polo que se establece a ordenación e o currículo da educación infantil na Comunidade Autónoma de Galicia, si

⁴ “As Administracións educativas impulsarán que os centros establezan medidas de flexibilización na organización das áreas, das ensinanzas, dos espazos e dos tempos e promovan alternativas metodolóxicas, a fin de personalizar e mellorar a capacidade de aprendizaxe e os resultados de todo o alumnado” (Lei Orgánica 3/2020, 2020, p. 122888).

recoñece ao xogo como un método habitual para a adquisición das competencias necesarias. Non obstante, a medida que se avanza nos cursos, a contorna muda progresivamente e pasa de ser un espazo alegre, colorido e flexible, a un monótono, gris e ríxido (Rizzo, 2020).

Por iso, malia a maior flexibilidade que permite a nova lei educativa, a metodoloxía predominante na actualidade segue sendo a tradicional, caracterizada pola transmisión directa dos coñecementos e a adquisición pasiva dos mesmos. Está amplamente demostrado que este enfoque resulta un método pouco motivador e creativo para o alumnado, e que unha maior intervención dos nenos/as no proceso de ensinanza-aprendizaxe conduce a un maior interese e curiosidade pola temática a tratar (Jurado López e Mora Márquez, 2023).

Ademais, o profesorado na súa formación adquire principalmente coñecementos teóricos e didácticos, rara vez recibindo unha formación específica a través do xogo (Rivero, 2017). Esta falta de experiencia dificulta a implementación de prácticas diferentes nas aulas, polo que Uribe-Delgado (2023) sinala que a preparación docente é crucial para reverter esta situación e incluír adecuadamente esta ferramenta no contexto educativo. Entre as pautas mencionadas inclúe posuír un coñecemento profundo e previo do xogo, motivar ao alumnado, explicar claramente as instrucións e aportar exemplos de como proceder, así como promover a inclusión de todo o grupo.

En contraposición ao comentado, Calderón-Santiago et al. (2018) afirman que, actualmente, estase a superar paulatinamente esa concepción do xogo como unha actividade exclusivamente recreativa e como unha perda de tempo; pasando a ser recoñecida por unha gran parte da comunidade educativa como unha ferramenta interesante para favorecer o desenvolvemento holístico do alumnado. Jurado López e Mora Márquez (2023) confirman que as metodoloxías baseadas no xogo amosaron a súa efectividade en varias disciplinas, permitindo tanto avaliar os coñecementos previos dos nenos/as como reforzar e consolidar os contidos xa impartidos. Igualmente, Melo Herrera (2017) asegura que a introdución dos xogos de mesa diversifica os métodos utilizados na aula, promovendo unha mellora académica, da creatividade e da autoestima no alumnado.

En definitiva, a pesar da maior flexibilidade que promociona a lei educativa, seguen predominando os métodos tradicionais. Aínda así, obsérvase un cambio positivo ao recoñecerse cada vez máis a importancia dos xogos na aula debido aos beneficios rexistrados.

Este cambio de enfoque suxire un movemento cara a inclusión do xogo como peza fundamental do proceso de ensinanza-aprendizaxe, o que podería mellorar en gran medida as dinámicas educativas.

2.4. Contribucións do xogo ao proceso de ensino-aprendizaxe

O proxecto deseñado no presente Traballo de Fin de Grao para o segundo ciclo de educación primaria conforma unha estratexia pedagóxica que desafía a idea de que o xogo produce unha falta de produtividade no contexto educativo. A partir de diferentes investigacións, identificáronse unha serie de aspectos que destacan o potencial dos xogos para enriquecer o proceso de ensino-aprendizaxe e promover un desenvolvemento integral no alumnado; amosando así a súa capacidade para enriquecer a aprendizaxe e promover diversas habilidades.

Desde unha perspectiva histórica, o xogo foi unha ferramenta fundamental para a aprendizaxe humana en todas as etapas da vida. A súa natureza lúdica implica unha aprendizaxe máis significativa ao favorecer a inclusión dos/as estudantes. Máis aló da simple adquisición de información, o alumnado involúcrase activamente na exploración e aplicación de coñecementos, o que potencia a súa comprensión e retención a longo prazo (Melo Herrera, 2017). Por iso, os múltiples beneficios do uso dos xogos nas aulas abarcan diferentes dimensións do desenvolvemento e da aprendizaxe. Solís García (2018) afirma que o xogo afecta positivamente á afectividade, coa expresión dos propios sentimentos, e a autoaprendizaxe; á intelixencia, coa práctica da memoria, a linguaxe, a percepción, etc.; á creatividade, ao favorecer a flexibilidade, a orixinalidade, a fluidez, etc.; e a sociabilidade, ao traballar as interaccións sociais, a espera das quendas e a empatía, entre outros.

Neste último punto coincide con Viciano Garófano et al. (2002), quen sinalan que os xogos son ferramentas fundamentais para a transmisión de cultura e valores, facilitando a adquisición de habilidades sociais e a convivencia en sociedade. Grazas á súa estrutura regrada e con interaccións fixas, o xogo convértese nunha microsociedade na que os nenos/as aprenden a interactuar socialmente. Asemade, a través desta acción desenvólvense destrezas necesarias para o seu crecemento persoal e social, como o liderado, o diálogo e a cohesión grupal (Garrido-Sánchez e Crisol-Moya, 2023; Viciano Garófano et al., 2002).

Do mesmo modo, promoven o desenvolvemento de habilidades psicolóxicas, liberando tensións e estimulando a curiosidade, permitindo a expresión de ideas e sentimentos, ademais de afirmar a personalidade. A observación de nenos/as xogando durante horas sen cansarse suxeriu a posibilidade de incluír os xogos na educación formal para construír coñecemento de maneira efectiva, pois estes permiten abordar diversas áreas curriculares e avaliar o progreso nelas, ofrecendo unha metodoloxía alternativa e dinámica para a aprendizaxe (Viciano Garófano et al., 2002).

A súa inclusión no proceso de aprendizaxe ofrece outros beneficios como unha maior atención sostida e memoria, mellor capacidade de resolución de problemas, unha retroalimentación inmediata e unha sensación de control que promove a seguridade e confianza dos/as participantes (Viciano Garófano et al., 2002). O seu carácter motivador, comunicativo e social convérteo nun recurso idóneo para conseguir ese desenvolvemento integral dos nenos/as, independentemente do seu rendemento académico ou características individuais (Chen et al., 2020).

Desde unha visión máis concreta, os xogos de mesa, que son a tipoloxía de xogo proposta neste documento, aportan vantaxes específicas ligadas ás súas dinámicas, xa que posúen un carácter comunicativo, proporcionando un ambiente propicio para conversar de maneira activa e acougada. Igualmente, fomentan os vínculos entre os/as participantes e a inclusión ao permitir a participación de todos/as e contribuír ao seu desenvolvemento emocional (Garrido-Sánchez e Crisol-Moya, 2023).

Nesta liña, Melo Herrera (2017) destaca que os xogos de mesa que integran contidos científicos específicos estimulan a creatividade e a innovación dos nenos e nenas durante o transcurso dos proxectos, ademais de diversificar o tipo de dinámicas que se realizan na aula durante os mesmos. Á súa vez, recoñece que se observa unha mellora significativa nos resultados académicos do alumnado tras a súa implementación, así como un fortalecemento da súa autoestima e confianza en si mesmos/as. Segundo o seu estudo, o profesorado certifica ese potencial dos xogos de mesa como unha ferramenta pedagóxica efectiva, e o alumnado os valora como unha oportunidade para divertirse, interactuar cos seus pares e desenvolver habilidades sociais e comunicativas dunha forma amena (Melo Herrera, 2017).

Pódese asegurar, polo tanto, que o xogo de cartas deseñado neste TFG para o segundo ciclo de primaria pretende ser unha ferramenta pedagóxica que enriqueza e mellore o proceso de ensino-aprendizaxe sobre a minería e a enerxía, diversificando e adaptando as estratexias educativas.

2.5. O xogo nos museos galegos: aplicacións prácticas e prospectiva

Neste último apartado amósanse diversos xogos presentes en museos galegos, co obxectivo de identificar as súas características, así como os seus aspectos positivos e de mellora, e comprendendo a súa funcionalidade e aplicabilidade nestes contextos. Esta información serviu de base para o deseño e implementación da proposta que vertebra este documento.

Os xogos son materiais didácticos moi comúns en museos de toda Galicia, ofrecendo prácticas interactivas e significativas que permiten unha aprendizaxe diferente. En primeiro lugar, a Domus da Coruña brinda unha experiencia integral ao longo do seu percorrido, presentando unha variedade de xogos científicos deseñados para poñer a proba as intelixencias de Gardner. Estes xogos permiten aos/ás visitantes explorar de maneira interactiva e divertida conceptos científicos relacionados co corpo humano e o seu funcionamento. Por outra banda, a Casa das Ciencias, tamén situada na Coruña, conta cunha ampla selección de experimentos científicos que funcionan como xogos interactivos para observar fenómenos da natureza; involucrando no proceso de descubrimento e aprendizaxe e promovendo o interese pola ciencia (Concello da Coruña, 2024).

Outro exemplo pódese observar no Museo Etnográfico Liste de Vigo (Xunta de Galicia, 2023), no que se desenvolven neste primeiro trimestre de 2024 diversas actividades, como xincanas para descubrir códigos como o morse ou o braille, así como xogos de rol deseñados para asimilar desde unha perspectiva lúdica os contidos que se expoñen. Estas actividades permite vivir unha experiencia educativa e entretida para os nenos e nenas que acoden a este espazo.

De igual maneira, o Museo Naval de Ferrol propón obradoiros infantís dirixidos a público entre oito e doce anos. Estes combinan visitas guiadas por un educador/a ás salas do museo con actividades creativas desenvolvidas posteriormente, creando así unha contorna de encontro e aprendizaxe (Ministerio de Defensa, 2021).

Por último, o Museo do Pobo Galego (2024) inclúe un xogo deseñado para realizar en familia ou en visitas escolares, con indicacións proporcionadas en formato PDF para descargar na súa web. Esta proposta, chamada "Coscobellos ao cesto", amosa un percorrido diferente polo museo, no que se pode explorar a colección mentres se participa nun xogo de descubrimento. Ademais, o museo desenvolve actividades específicas para o público adulto, que inclúen visitas guiadas a través de materiais como xogos de pistas.

A inclusión destes xogos nos museos mencionados resalta a importancia de proporcionar experiencias educativas atractivas para os/as visitantes máis pequenos/as. Estes ofrecen unha múltiple beneficios, como a involucración activa no proceso de aprendizaxe, a maior accesibilidade a través dunha educación lúdica, así como a experiencia inmersiva que crea recordos significativos acerca do tema (Chen et al., 2020; Crisol-Moya, 2023 e Garrido-Sánchez). Con todo, tamén poden presentar desafíos potenciais, polo que é fundamental abordalos para garantir unha experiencia positiva para todas as persoas participantes.

Para rematar, e para que as propostas sexan adecuadas, é fundamental considerar varias cuestións na implementación de xogos nos museos. Cano (2022) resalta a relevancia de xerar desafíos que motiven intrinsecamente ás persoas participantes, sinalando a importancia de que sexan realizadas colaborativamente, co fin de que a experiencia sexa máis significativa. Ademais, indica que no deseño dos xogos museísticos se debe considerar a involucración voluntaria do/a participante, así como a individualización da experiencia, adaptándoa ás posibles condicións.

3. Xustificación e contexto do material

O deseño dun xogo educativo vinculado coa mina de As Pontes para o desenvolvemento deste Traballo de Fin de Grao fundaméntase na importancia da creación de materiais didácticos que relacionen as práctica educativas con contextos reais e significativos. A elaboración deste recurso didáctico, baseado na temática mineira e enerxética do Centro de Interpretación, ofrece unha experiencia de aprendizaxe lúdica e diferente á tradicional, permitindo explorar unha terminoloxía complexa a través dunha contorna real. Polo tanto, este enfoque busca promover unha comprensión máis profunda e duradeira das temáticas mencionadas ao conectar os contidos curriculares coas experiencias do entorno local do alumnado.

En primeiro lugar, a visita ao Centro de Interpretación permite a observación de todos os coñecementos aprendidos previamente sobre esta materia e ter un contacto directo co contexto mineiro e enerxético da rexión, creando un sentido sobre todo o estudado. Esta experiencia resalta a importancia de contextualizar os conceptos teóricos e promover un mellor entendemento dos mesmos. A necesidade de logralo impulsou a creación do xogo que estrutura este documento, co fin de proporcionar unha ferramenta que permita a interacción e o afondamento nos conceptos aprendidos.

En segundo lugar, o desenvolvemento dun material didáctico versátil foi o punto de partida para garantir a participación activa e significativa de todo o alumnado durante o proceso de aprendizaxe. A diversidade de características e necesidades dentro dun grupo require o uso de enfoques flexibles e adaptables que promovan unha adquisición óptima dos obxectivos educativos, creando un ambiente estimulante que fomente o compromiso e participación dos nenos/as (Velasco-Guerrero, 2023).

A relevancia e significatividade dos materiais didácticos radica na intervención docente, que lles dota de sentido e os converte en ferramentas efectivas para o desenvolvemento global do alumnado (Moreno, 2013). A través desta guía docente, os materiais adquiren un significado e convértense en medios para o progreso de habilidades como a concentración e o autocontrol. Ademais, a formación dun ambiente no que se promova a aprendizaxe a través do erro produce unha resposta máis profunda y duradeira que a aprendizaxe tradicional (Velasco-Guerrero, 2023).

Por último, resulta fundamental destacar que o obxectivo fundamental deste material é o fomento de metodoloxías de ensino máis flexibles e centradas no alumnado que diversifiquen as prácticas educativas tradicionais. A elaboración dun xogo educativo xustifícase polas súas múltiples contribucións ao proceso de aprendizaxe. Este provoca unha involucración activa dos nenos/as, potenciando a comprensión e retención a longo prazo (Melo Herrera, 2017), ademais de educar diversos aspectos cognitivos, emocionais e sociais; como a memoria, a linguaxe, a creatividade e a percepción, entre outros (Solís García, 2018). Para rematar, destácase o seu papel fundamental de transmisor da cultura e valores, facilitando a aprendizaxe da vida en sociedade (Viciano Garófano et al., 2002).

En conclusión, o xogo educativo deseñado preséntase como un recurso versátil que integra a teoría e a práctica, promovendo a adquisición interactiva e significativa das temáticas mineiras e enerxéticas propias dun contexto real. O vínculo entre a aprendizaxe e a contorna busca enriquecer a experiencia educativa para promover unha aprendizaxe máis duradeira que prepare ao alumnado para afrontar os desafíos de outros ámbitos da vida.

Por todo o mencionado, o deseño e desenvolvemento deste recurso educativo requiriu dunha diagnose do contexto no que se ía levar a cabo. Nesta sección explicaranse dous elementos fundamentais para comprender esta intervención: o entorno do Centro de Interpretación “A Mina” das Pontes e as características do alumnado do segundo ciclo de educación primaria. Igualmente, abordaranse outros compoñentes para o éxito deste proxecto educativo, como os intereses dos nenos e nenas nesta etapa educativa, recoñecendo a diversidade das súas preferencias e motivacións e a inclusión das súas diferentes necesidades no marco deste xogo.

3.1. Contexto do Centro de Interpretación “A Mina” de As Pontes

O Centro de Interpretación “A Mina” atópase no Concello de As Pontes de García Rodríguez, na provincia de A Coruña (Galicia, España), e era coñecido antigamente como a Casa da Enerxía. A súa inauguración levouse a cabo a finais de maio de 2023, coa colaboración da Asociación de Estudos Históricos e Sociais Hume e a cesión de contidos por parte de Endesa (Comunicación As Pontes, 2023).

Este espazo ten como obxectivo principal presentar a historia industrial das Pontes, especificamente aquela relacionada coa mina de lignito pardo. Céntrase en aspectos como a orixe e formación do xacemento, os métodos utilizados para a extracción desde os anos 50 ata a actualidade, e a transición da xestión da mina de ENCASO (Empresa Nacional Calvo Sotelo de Combustibles Líquidos e Lubricantes) a Endesa nos anos 70. Asemade, este ofrece exposicións interactivas e audiovisuais, así como material didáctico que permite aos/ás visitantes coñecer a historia da minería na vila, a vida do persoal mineiro e o papel que desempeñou esta industria na comunidade e no desenvolvemento económico da zona (Comunicación As Pontes, 2023).

De igual maneira, en relación á central térmica, organízanse visitas guiadas á mina ao descuberto, onde os/as visitantes poden apreciar de preto as instalacións mineiras e aprender sobre o proceso de extracción do carbón (Endesa Fundación, 2018). Conforma unha iniciativa para preservar a memoria histórica da minería do carbón na zona e sensibilizar sobre a súa importancia no pasado e o seu impacto actual.

3.2. Características do segundo ciclo de educación primaria

O segundo ciclo de educación primaria é un período crítico no desenvolvemento dos nenos e nenas, no que se evidencian claros cambios cognitivos, emocionais e sociais. Comprender as características distintivas deste grupo resultou fundamental para adaptar de maneira efectiva a proposta deseñada. Neste apartado, analizaranse as dimensións cognitivas, emocionais e sociais do alumnado desta etapa, amosando os seu nivel de desenvolvemento e habilidades cognitivas.

Os nenos e nenas deste ciclo, que cursan o terceiro e cuarto ano de educación primaria (idades de oito a dez anos), presentan, de forma xeral, unhas características cognitivas correspondentes co terceiro estadio de desenvolvemento descrito por Piaget, o das operacións concretas (Piaget e Inhelder, 1997). Este é adquirido a partir dos sete anos de idade, cando se comeza a superar o egocentrismo e a comprender determinadas operacións matemáticas (Flavell et al., 2002; citado en Benavides Delgado, 2015). Por exemplo, poden entender a conservación, que implica a idea de que a cantidade dun obxecto segue sendo a mesma a pesar dos cambios que sufra nunha dimensión, como a distancia ou a forma. Esta capacidade de conservación é fundamental para o seu desenvolvemento cognitivo e para comprender o mundo que lles rodea (Montoya e González, 2009).

Durante este período, tamén mostran a súa capacidade para resolver problemas específicos utilizando operacións lóxicas. Con todo, aínda non son capaces de aplicar a lóxica a problemas abstractos ou hipotéticos (Benavides Delgado, 2015). Arredor dos nove anos, xorde o segundo nivel da acción concreta, no que se enfrontan a desequilibrios, especialmente en relación coas relacións causa-efecto; pero estes eventualmente conducen a un novo equilibrio e ao seguinte nivel de desenvolvemento (Oliveira Martins e Eichler, 2019).

Igualmente, é importante considerar que o desenvolvemento cognitivo non é uniforme en todo o alumnado deste ciclo, xa que este non sempre segue unha orde lineal (Benavides Delgado, 2015). Algunhas persoas poden mostrar un dominio máis rápido de certas habilidades mentais, mentres que outras poden necesitar máis tempo para desenvolverlas completamente.

Por outra banda, nestas idades prodúcese modificacións significativas a nivel físico e psicolóxico. Nenos e nenas dedican unha gran parte da súa enerxía ao xogo e á aprendizaxe escolar, sendo o primeiro unha actividade esencial que axuda a desenvolver as súas habilidades físicas e intelectuais. Estes/as experimentan cambios condutuais e emocionais, pasando do egocentrismo a desenvolver habilidades de control emocional e empatía cara os/as demais (Escuelas de Familia Moderna, 2013). Na Táboa 2 recóllense as características mencionadas a modo de resumo.

Táboa 2

Características evolutivas do alumnado de segundo ciclo de educación primaria

Dimensión	Características
Cognitiva	Capacidade de comprender a conservación e resolver problemas concretos mediante accións lóxicas. Non son quen de aplicar a lóxica a problemas abstractos ou hipotéticos. Diferencias individuais no dominio de habilidades.
Emocional	Transición do egocentrismo ao desenvolvemento de habilidades de control emocional e empatía cara aos/ás demais. Expresión verbal de emocións.
Social	Dedican gran parte da súa enerxía ao xogo e aprendizaxe escolar. Cambios no seu comportamento e emocións.

Nota. Elaboración propia a partir de Benavides Delgado (2015), Escuelas de Familia Moderna (2013), Montoya e González (2009), Oliveira Martins e Eichler (2019), Piaget e Inhelder (1997).

O coñecemento das características do alumnado do segundo ciclo resultou crucial para a creación dun xogo que estivese adaptado ás súas necesidades e características, xa que se consideraron aspectos como a resolución de problemas e a interacción social, así como os

posibles niveis madurativos existentes, co obxectivo de promover unha experiencia o máis motivadora e adecuada posible.

3.3. Intereses do alumnado

Durante este ciclo, os nenos e nenas experimentan tamén un período de desenvolvemento caracterizado por unha gran curiosidade polo seu entorno, así como un desexo por comprender todo o que lles rodea. A súa capacidade para entender o espazo e o tempo vólvese máis práctica e detallada, e comezan a sentir un interese específico polo espazo, entendido como o elemento que lles proporciona o seu lugar no mundo. Ademais, a súa intelixencia alcanza un nivel no que poden realizar operacións concretas e empezar a razoar acerca das relacións entre diferentes conceptos, e non unicamente sobre feitos concretos (Escuelas de Familia Moderna, 2013).

Segundo o estudo da Fundación Crecer Jugando e o Instituto de Tecnología del Producto Infantil y Ocio (2021), o 55% dos infantes prefire celebrar o Día do Neno e da Nena coas súas amizades, destacando a relevancia do grupo de pares a estas idades. As actividades favoritas inclúen xogos, debuxos, bailes, festas, arte, concertos, música, actividades virtuais e videoxogos. Os mellores lugares para celebrar son ao aire libre, seguidos dos parques, as escolas e a natureza. Os elementos básicos para un día perfecto inclúen xogar, pasar tempo con amizades e familia, realizar actividades ao aire libre e gozar das súas comidas preferidas. Xogar é a actividade preferida do 71% dos nenos/as, seguida dos libros e contos.

Os nenos/as manifestan o seu interese en realizar actividades na escola durante este día, preferiblemente sen clases. Outros desexos son a realización de clases temáticas, festivais e levar os seus xoguetes preferidos. Actividades como a visita de museos, teatros, e participar en actividades de música e danza son tamén populares entre eles/as.

Esta análise de preferencias axudou a comprender de maneira detallada o que os nenos/as desexan en termos de actividades e experiencias. Ao apreciar o interese en actividades como visitar museos e participar en xincanas e xogos rueiros, identifícase a oportunidade de crear un xogo de cartas temático que poida ser utilizado como unha actividade lúdica e educativa relacionada coa visita do Centro de Interpretación. Este xogo

inclúe un desafío específico vencellado aos conceptos do museo, ofrecendo así unha experiencia interactiva e atractiva para os/as menores que o visiten.

No contexto deste deseño foi fundamental considerar as conclusións atopadas no estudo de Burgos et al. (2021), que indican que o xogo é unha actividade esencial que permite aos nenos/as explorar, crear e expresarse libremente. Esta idea resalta a importancia de considerar os intereses e necesidades do alumnado á hora de desenvolver as prácticas educativas, como o xogo de cartas do Centro de Interpretación. Asemade, sublíñase a importancia de promover a interacción e o xogo libre, o que suxire que as dinámicas do xogo debe ser flexibles e adaptables para permitir aos nenos/as xogar tanto dentro como fóra do museo, segundo as necesidades observadas.

4. Deseño da proposta de innovación pedagóxica

Esta sección céntrase principalmente na descrición detallada do material creado. Explícase, ademais, o alcance do proxecto, o proceso seguido para o seu deseño, os requisitos pedagóxicos e a relación curricular, así como os recursos necesarios para a súa implementación e posibles adaptacións á diversidade. Como elemento principal, preséntase a iniciativa completa coas instrucións, metodoloxía, e desenvolvemento.

4.1. Presentación e alcance do proxecto

No ámbito educativo, o ensino a través do xogo converteuse nun recurso fundamental para o desenvolvemento holístico do alumnado (Melo Herrera, 2017). Por iso, *Minacción* xorde como unha ferramenta deseñada especificamente para abordar a temática enerxética do Centro de Interpretación nas Pontes.

Este material didáctico, concibido para o segundo ciclo de educación primaria, ofrece unha aproximación lúdica a conceptos e temas que adoitan estar distantes da realidade inmediata dos nenos e nenas. *Minacción* é un xogo de cartas para ser utilizado en pequenos grupos de entre dous a cinco integrantes, dependendo do número total de participantes, e presenta dous niveis de dificultade. En función destes, adquirese unha cantidade de puntos determinada.

A través da dinámica do xogo de cartas, os nenos e nenas poden integrar e profundar en diversos conceptos relacionados co Centro de Interpretación, como os recursos naturais, a maquinaria e a xeoloxía, entre outros. Ademais, a estrutura do xogo permite que se desenvolvan habilidades de traballo en equipo, resolución de problemas e comunicación, á vez que se divirten e comprometen activamente coa aprendizaxe.

Este material ofrece un enfoque interactivo para o ensino do tema mineiro e enerxético. Coa súa implementación, espérase que facilite a comprensión máis profunda sobre o ámbito mencionado, ademais de que mellore as habilidades sociais e cognitivas do alumnado ao fomentar un entorno colaborativo e participativo. A conexión do currículo coa realidade local produce unha aprendizaxe máis contextualizada, e a súa dinámica sinxela permite unha fácil integración tanto na visita do Centro como na aula.

A participación activa do profesorado e do persoal do Centro contéplase como un elemento clave para a correcta implementación deste recurso. *Minacción* proporciona unha oportunidade para que o alumnado explore de maneira activa conceptos que, doutra maneira, poderían resultar distantes para eles/as nesta etapa da educación primaria.

En conclusión, espérase que *Minacción* facilite a aprendizaxe de temas mineiros e enerxéticos, desenvolva diversas habilidades do alumnado e proporcione unha experiencia educativa máis enriquecedora. A súa correcta implementación dependerá dos diferentes axentes e recursos educativos implicados.

4.2. Proceso seguido para o deseño do xogo

A creación deste xogo educativo no contexto do Centro de Interpretación “A Mina” xorde debido á colaboración con este museo a través da Bolsa de Colaboración acadada, que permitiu o traballo conxunto co Departamento de Pedagogía e Didáctica da Facultade de Ciencias da Educación (USC). Esta contribución estivo enfocada no desenvolvemento de varias tarefas que conectaban os contidos do Centro con alumnado de educación primaria. A partir desta, xurdiu a decisión de vincular o Traballo de Fin de Grao co Centro de Interpretación, co obxectivo de crear un recurso educativo que complementase os contidos expostos neste.

Tras esta elección, exploráronse as diversas temáticas e materias expostas no museo, polo que se decidiu crear un xogo de mesa que reforzase os temas relacionados coa minería

e enerxía, para realizar así unha aprendizaxe máis interactiva e atractiva para o alumnado visitante.

Un resumo do proceso seguido é o seguinte. En primeiro lugar, levouse a cabo unha revisión teórica para fundamentar o deseño do xogo e comprender a importancia da súa introdución na educación primaria, incluíndo os posibles beneficios e diferentes exemplos da súa implementación en museos galegos, así como as características do grupo obxectivo. Esta información serviu de base para crear un xogo adaptado a ese contexto. A continuación, deseñouse o material didáctico, desenvolvendo as instrucións e dinámicas de forma detallada. Finalmente, avalíouse a proposta con grupos de diferentes idades, recollendo datos que permitisen unha mellora do xogo proposto.

4.3. Requisitos pedagóxicos: obxectivos específicos, competencias e relación curricular

Nesta apartado analízase a dimensión pedagóxica do xogo deseñado relacionada coa consecución dos obxectivos educativos específicos, o fomento de competencias clave e a relación co currículo de educación primaria establecido polo Decreto 155/2022, polo que se establecen a ordenación e o currículo da educación primaria na Comunidade Autónoma de Galicia.

En primeiro lugar, este proxecto pretende cumprir unha serie de obxectivos educativos específicos, co fin de promover esa aprendizaxe significativa entre o alumnado. Son os seguintes:

- Reforzar o coñecemento sobre a temática mineira e enerxética: preténdese consolidar as aprendizaxes sobre estes temas impartidos na aula e no Centro de Interpretación.
- Desenvolver habilidades comunicativas: especificamente as de carácter oral, xa que estimula a capacidade explicativa e de escoita.
- Fomentar a cooperación e o traballo en equipo: ao xogar en grupo apréndese a traballar conxuntamente e colaborar para alcanzar o mellor resultado posible.
- Potenciar o desenvolvemento de habilidades de resolución de problemas: búscase que a dinámica do xogo propicie un maior interese sobre a temática, ademais de exercitar a capacidade de resolver problemas de maneira creativa.

- Reforzar as aprendizaxes mediante o xogo: o propósito é integrar as aprendizaxes dentro dun contexto lúdico, xa que o uso do entretemento promove a retención de información e aumenta a motivación intrínseca cara a temática.

De igual maneira, a actividade desenvolve diferentes competencias clave recollidas no currículo (Decreto 155/2022, 2022), quedando resumidas na Táboa 3:

Táboa 3

Competencias claves desenvolvidas co xogo proposto

Competencia	Desenvolvemento
CCL - Competencia en comunicación lingüística	Fomenta a interacción oral entre os nenos/as, pois deben describir adecuadamente os conceptos propostos para que os/as demais poidan adiviñalos. Ademais, promove a comprensión das mensaxes orais ao requirir a interpretación das descrições proporcionadas polo resto.
STEM - Competencia en matemática e ciencia, tecnoloxía e enxeñería	Céntrase en conceptos científicos e tecnolóxicos vencellados á minería, a xeoloxía e a enxeñería, así como ao patrimonio da mina e arredores. Ao explicar os conceptos das tarxetas, os nenos e nenas desenvolven unha comprensión máis profunda da ciencia e a tecnoloxía involucradas na actividade mineira, fortalecendo así esta competencia.
CC - Competencia cidadá	Promove a participación activa nun contexto social ao incidir nos conceptos sobre o patrimonio arredor da mina. Ademais, pódese reflexionar sobre os impactos sociais, económicos e ambientais da actividade mineira na comunidade.
CPSAA- Competencia persoal, social e de aprender a aprender	Promociona a reflexión persoal, a cooperación social, a xestión do tempo e a resiliencia, aprendendo a adaptarse e desenvolver habilidades para formarse de maneira continua.
CE - Competencia emprendedora	Malia non estar enfocado directamente cara o emprendemento, desenvolve habilidades como a creatividade, a imaxinación e o pensamento estratéxico. Apréndese a adaptarse a diferentes situacións, a tomar decisións e a colaborar con outros/as para lograr adiviñar os conceptos descritos nas tarxetas.

Nota. Elaboración propia a partir do Decreto 155/2022 (2022).

Por último, a proposta relaciónase estreitamente co Decreto 155/2022 (2022) ao abordar as áreas de Ciencias da Natureza e de Ciencias Sociais. Dentro das Ciencias da

Natureza, permite explorar conceptos relacionados coa xeoloxía, a minería e o medio ambiente, o que complementa o estudo destes temas no currículo. En relación ás Ciencias Sociais, facilita a comprensión de aspectos económicos e sociais relacionados coa actividade mineira na rexión das Pontes, amosando un enfoque práctico que favorece a súa aprendizaxe. Esta relación descríbese con maior profundidade no Anexo 2.

4.4. Instrucións do xogo de cartas *Minacción*

Tal e como foi mencionado no apartado anterior, *Minacción* é un xogo educativo deseñado para reforzar a aprendizaxe sobre conceptos relacionados coa minería e enerxía. Este recurso foi creado especificamente para o seu uso despois da visita ao Centro de Interpretación de A Mina en As Pontes, tanto no espazo do museo como nunha aula de educación primaria.

4.4.1. Metodoloxía: procesos para o desenvolvemento do xogo

Na aprendizaxe das Ciencias Sociais e Experimentais existen múltiples conceptos técnicos alleos á vida diaria do alumnado. Por tanto, resulta fundamental empregar métodos diversos para a súa profunda adquisición. Neste contexto, este xogo de cartas promove o reforzo e ampliación de varios conceptos relacionados co Centro a partir dun enfoque lúdico.

Co obxectivo de desenvolver unha aplicación do xogo máis dinámica, estableceuse un número mínimo de tres xogadores/as para desenvolvelo correctamente. Esta elección requiriu a adaptación dos procedementos para garantir que todo o alumnado dunha clase de 25 puidese participar simultaneamente. No apartado de desenvolvemento detalláranse os pasos a seguir.

Dada a complexidade da maioría de termos do xogo, é preciso que o alumnado se familiarice con eles antes da visita ao museo. Por iso, estableceuse unha lista con vocabulario relacionado coa mina de As Pontes, que corresponde cos termos que aparecen nas cartas (ver Anexo 3). Estas definicións foron realizadas no marco do proxecto da Bolsa de Colaboración, acadado pola titora que asina este TFG, xunto con outros profesionais da educación encargados de desenvolver materiais didácticos para o Centro de Interpretación. As definicións conforman un material en proceso de publicación para a súa distribución en centros educativos.

Previa visita ao Centro de Interpretación e do uso do xogo educativo, é necesario tratar o tema da enerxía e da minería na aula. Dentro deste estudo, cómpre introducir a lista de vocabulario mencionada. A pesar de que a forma de familiarizarse con este é libre e depende do persoal docente, unha dinámica interesante para traballalo podería ser un Puzzle de Aronson⁵. Deste xeito, o alumnado entraría en contacto co que verá no Centro de Interpretación máis adiante.

Os procesos que se deben levar a cabo xunto co desenvolvemento do xogo educativo proposto son:

1. Estudo do tema da enerxía e da minería: familiarización cos termos do xogo.
2. Visita ao Centro de Interpretación: ampliación dos temas vistos.
3. Xogo de *Minacción*: participar no xogo ao finalizar a visita do Centro e/ou á volta da aula.

4.4.2. Compoñentes do xogo

Este xogo está composto por un total de 36 cartas, as cales están divididas en dous niveis de dificultade: o básico, en cor azul, e o avanzado, en cor vermella. Pódese observar o modelo no Anexo 4. Asemade, conta cun díptico explicativo que detallan as instrucións, dinámicas e outra información relevante necesaria para o seu desenvolvemento (ver Anexo 5).

4.4.3. Preparación para o xogo

En primeiro lugar, pídese ao grupo que forme equipos de tres membros. Repártese unha carta a cada un/unha, a cal non pode ser vista polo resto. Despois, dispónse ao alumnado en semicírculo, cunha cadeira no estrado, onde se sentará a persoa adiviña. O persoal docente ou do Centro de Interpretación debe actuar como presentador do xogo, controlando o tempo e dando as quendas aos grupos, ademais de anotar as puntuacións correspondentes.

⁵ Actividade grupal na que o alumnado recibe diferentes partes dun tema ou concepto para investigar sobre el, co fin de ensinarllo posteriormente ao resto de compañeiros/as. Despois de investigar a súa parte, reúnense en grupos de expertos/as para intercambiar a información. Finalmente, regresan aos equipos orixinais para explicar o aprendido (Blasco Magraner et al., 2022). No contexto da preparación para o xogo, o alumnado debe dividirse en grupos de investigación, e a cada membro se lle asigna un termo relacionado cunha temática (mina, enerxía, bioloxía, etc.). Despois de buscar información para poder definilos, cada experto reúnese co grupo da temática correspondente para ampliar o coñecemento. Para rematar, deben volver ao grupo orixinal e explicarlles o correspondente

Se o número de nenos/as non permite a formación exacta de equipos de tres, o alumnado adicional debe distribuírse noutros grupos para formar grupos de catro, pois non se permite xogar en parellas. Cos equipos de catro membros, dous xogadores/as proporcionan a definición e os outros dous adiviñan. Neste caso, hai un alumno/a que repite como adiviño/a.

O obxectivo é conseguir o maior número posible de puntos tras a finalización das rondas. Para isto, dous integrantes do grupo deben definir rapidamente o concepto dunha das tarxetas, mentres que a persoa restante, a adiviña, deberá deducir cal é.

4.4.4. Dinámica do xogo

Os grupos lanzan o dado para determinar quen comeza, seguindo un sentido antihorario nas seguintes quendas. En cada unha, a persoa presentadora convida ao grupo a poñerse no estrado, sentándose o adiviño/a na cadeira. Os papeis de descriptor/a e adiviño/a escóllense ao azar no momento, xa que todos os membros xogarán ambos roles. A continuación, escóllese unha das cartas dos descritores/as, tamén ao azar. A carta de cada xogador/a só pode ser vista polo descriptor se é escollida para ser definida.

Tras a elección, a parella ten dez segundos para analizar o termo brevemente, que serán cronometrados polo presentador/a. Deseguido, os descritores/as deben describilo rapidamente sen mencionar o seu nome nin mirar a definición. A definición dada debe compoñerse por palabras encadeadas, é dicir, cada palabra mencionada debe estar relacionada coa anterior, de maneira que formen unha secuencia lóxica e coherente. Ademais, as palabras deben ser ditas alternadamente pola parella, de modo que, para o concepto “carbón” un integrante comeza dicindo un termo (por exemplo, “rocha”), e a seguinte continúa coa seguinte palabra relacionada (“negra”), e así sucesivamente. Cando finalicen, a persoa adiviña debe tentar deducir o termo. O grupo ten quince segundos para realizar a descrición e adiviñala. Esta dinámica baséase no xogo “Complicidad ganadora” do programa de televisión “Reacción en cadena” do ano 2022.

Os roles van rotando para que todo o alumnado sexa adiviño nalgunha quenda. O xogo componse de mínimo tres roldas, co fin de que todos/as teñan ese rol. Débese xogar en bloques de tres roldas; cada vez que se finalice un bloque, vólvense a repartir as tarxetas para

que cada persoa xogadora teña unha nova. Na Táboa 4 recóllese a información máis relevante deste xogo.

Táboa 4

Instrucións do xogo Minacción

<i>Minacción</i>	
Obxectivo	Adquirir a maior cantidade de puntos posible. Para iso, dous integrantes do grupo deben definir rapidamente o concepto dunha das tarxetas, mentres que a persoa restante, a adiviña, deberá deducir cal é.
Número de xogadores/as	Mínimo de tres xogadores/as e máximo 36 (ao mesmo tempo), que é o total de cartas do xogo.
Materiais	<ul style="list-style-type: none"> - Tarxetas con conceptos relacionados coa temática enerxética e mineira. Estas tarxetas divídense en dous niveis: básico (cor azul) e avanzado (cor vermella). - Dado para determinar que grupo empeza. - Temporizador para medir o tempo de xogo. - Papel e bolígrafo para anotar as puntuacións.
Duración	A duración de cada partida é variable e depende das roldas que se realicen. Debe haber un mínimo de tres para que todas as persoas dos grupos poidan participar como adiviñas.
Desenvolvemento	<p>Tras formar grupos de tres, cada participante recibe unha tarxeta do xogo. Unha persoa é a adiviña e as outras dúas as descritoras. Esta parella ten dez segundos para analizar o termo e quince segundos para definir con palabras encadeadas o concepto, ditas de forma alterna. Cada palabra debe estar relacionada coa anterior, formando unha secuencia lóxica. Cando rematen, a adiviña debe tentar deducir a palabra.</p> <p>Os roles van rotando para que todo o alumnado sexa adiviño nalgunha quenda. O xogo componse de tres roldas, co fin de que todos/as teñan ese rol. Débese xogar en bloques de tres roldas; cada vez que se finalice un bloque, vólvense a repartir as tarxetas para que cada persoa xogadora teña unha nova.</p>
Puntuación	<p>Adiviñar carta de nivel básico: 5 puntos para o equipo.</p> <p>Adiviñar carta de nivel avanzado: 10 puntos para o equipo.</p> <p>Faiar: nin se suma nin se resta.</p>

Nota. Elaboración propia.

4.5. Recursos necesarios para a utilización de *Minacción*

Para a implementación do xogo son precisos diversos recursos. En primeiro lugar, debe contarse con recursos físicos como o espazo dispoñible no Centro de Interpretación e as aulas de primaria. Ademais, dispónse de recursos humanos, como o persoal do Centro e o profesorado, quen colaborará no desenvolvemento e execución do xogo. Este persoal debe estar debidamente preparado para guiar aos/ás participantes, resolver dúbidas e garantir o desenvolvemento adecuado da actividade.

Ademais destes recursos básicos, débense considerar outros elementos clave. Por exemplo, os materiais e equipamento necesarios, que poden incluír todos os materiais para o seu desenvolvemento, como as tarxetas, folios, bolígrafos, etc. Tamén é esencial contar con documentación e material didáctico que apoie a temática do xogo e axude aos/ás participantes a comprender os conceptos abordados, como o díptico explicativo. Igualmente, é preciso considerar o tempo dispoñible tanto para a preparación como para a execución do xogo.

Por último, existe a posibilidade de establecer colaboracións externas con outras institucións educativas, empresas locais ou organizacións sen fins de lucro que poden tamén enriquecer o xogo, achegando recursos adicionais, coñecementos especializados e apoio loxístico.

4.6. Diversidade e inclusión: posibles adaptacións de *Minacción*

Ao deseñar un xogo de cartas é crucial considerar a diversidade dos nenos/as que participarán na experiencia. Isto implica recoñecer e valorar as diferenzas individuais en canto a habilidades, intereses e estilos de aprendizaxe. É fundamental crear un xogo inclusivo que poida ser gozado e comprendido por todos/as, sen importar as súas características específicas.

Resulta importante recoñecer tamén que é imposible crear unha adaptación que cubra toda a diversidade existente, xa que esta non só inclúe as características, senón tamén a existencia de dificultades que poden ser diversas. Con todo, pódense implementar certas estratexias e adaptacións para facer o xogo máis accesible para nenos/as con diferentes necesidades.

Por exemplo, para adaptar o xogo a nenos/as con discapacidade visual, pódense utilizar as indicacións amosadas por Sánchez Fuentes (2019). En relación co material, utilizar cartas con cores brillantes ou contrastantes, en letra imprenta e en tamaño grande, e incluír o texto en braille se é coñecido polo alumno/a en cuestión. En relación coa comunicación, utilizar un vocabulario claro, situar ao neno/a nun lugar no que escoite adecuadamente, fomentar a descrición táctil e xestual dos termos, así como evitar un exceso de verbalismo.

Da mesma forma, para alumnado con dificultades auditivas, Castañeda (2022) indica que o enfoque principal debe ser axustar a forma de interactuar co neno/a para facilitarlle a comprensión da información auditiva e lingüística, promovendo así o desenvolvemento das súas habilidades de procesamento dentro da súa contorna. Aínda así, podemos concentrarnos en catro aspectos específicos: amosar as instrucións dunha maneira visual e clara, utilizando linguaxe de signos se é preciso; empregar as cartas con ilustracións e situar ao neno/a en lugares onde poidan ver ben ás persoas descritoras e presentadora. Ademais, débese fomentar o uso da comunicación non verbal e visual, como xestos e expresións faciais, resaltando os aspectos pragmáticos da linguaxe.

Por último, para alumnado con TDAH ou dificultades de atención, pódense implementar as estratexias sinaladas por Orteso Iñesta (2019) como asignarlles un lugar preto da persoa presentadora para mellor supervisión, manter as regras e a estrutura do xogo claras e predicibles, adaptar o ritmo das quendas en función das súas necesidades, proporcionar apoio continuo durante o xogo e utilizar instrucións concisas. Estas medidas axudarán a crear unha contorna de xogo inclusiva e estimulante para todos os nenos/as, incluídos aqueles/as con esta dificultade.

En definitiva, no momento de utilizar un xogo é preciso considerar a diversidade do alumnado, adaptándoo para que sexa inclusivo e accesible a todos/as mediante estratexias que aborden as diversas necesidades que poidan existir entre o alumnado; o que permitirá crear unha contorna de xogo estimulante e enriquecedora para os/as participantes.

5. Proceso de avaliación

Esta iniciativa foi avaliada co fin de probar a súa efectividade, comprensión e entretemento, así como para determinar se o seu deseño é adecuado para a súa introdución nun contexto

educativo. O proceso de avaliación levouse a cabo utilizando un cuestionario e unha guía de observación que permitiron analizar a claridade das regras, a calidade do seu deseño, a experiencia que aporta, ademais do potencial educativo do xogo.

5.1. Metodoloxía de avaliación

Dadas as específicas condicións nas que se debe implementar este xogo: o coñecemento do grupo do tema mineiro e enerxético, e ter visitado o Centro de Interpretación; xunto coa incapacidade actual para acceder a un aula de segundo ciclo de educación primaria, decidiuse realizar unha avaliación fóra do contexto escolar e museístico. Esta elección foi tomada conscientemente ao considerar que, como o xogo ía a ser utilizado principalmente no Centro de Interpretación, non era estritamente necesario acudir a unha escola para avalialo. O proceso descrito a continuación foi aprobado polo Comité de Ética da Facultade de Ciencias da Educación (documento adxunto no Anexo 11, no que se recolle tamén o consentimento informado que deberon firmar as persoas participantes).

Estas foron divididas en dous grupos diferentes en función do seu rango de idade. Esta separación realizouse co fin de avaliar a súa adecuación tanto para alumnado de segundo ciclo de primaria como para persoas adultas, quen serán intermediarias durante a súa implementación no Centro de Interpretación. O primeiro grupo estaba composto por cinco nenos/as de entre oito e once anos, e o segundo, por nove persoas de entre vinte e sesenta anos. Ambos grupos utilizáronse para comprobar os seguintes aspectos clave: entendibilidade das instrucións e dinámicas do xogo, nivel de entretemento que sentiron, e impresións e aprendizaxes sobre o tema.

A avaliación seguida baseouse na realización de dúas probas piloto, unha con cada grupo de idade, nas que se levaron a cabo unha avaliación formativa e outra sumativa. No primeiro grupo, composto por cinco nenos/as, a autora actuou como guía, asumindo o rol de persoal educativo do Centro. Durante a sesión, explicáronse as regras do xogo e estívoase dispoñible para aclarar as posibles dúbidas que puidesen xurdir. No segundo grupo non houbo unha intervención. Observáronse as dinámicas seguidas durante a partida, avaliando se o xogo no seu conxunto era comprensible e adecuado para o seu uso nunha contorna educativa.

A modo de preparación e para que as persoas participantes tiveran certa información acerca da temática, levouse a cabo a visualización dun breve vídeo que amosaba o funcionamento da mina e a súa transformación en lago: [Transformación da Mina de ENDESA en As Pontes en Lago](#) (Fresco, 2016), co fin de contextualizar a experiencia. Posteriormente, permitiuse a análise das cartas para a familiarización cos conceptos, así como coas instrucións a través do díptico.

Durante as dúas probas empregáronse unha guía de observación e un cuestionario deseñados para recoller información relevante. Tras a recollida de toda a información pertinente, procedeuse a realizar unha análise dos resultados obtidos. Esta levouse a cabo co fin de examinar as potencialidades do xogo, así como identificar as posibles áreas de mellora. En termos xerais, os datos proporcionaron unha visión global da funcionalidade do xogo e da súa adecuación ao contexto proposto.

5.2. Instrumentos e criterios de avaliación

Para valorar o conxunto deste xogo, utilizouse unha guía de observación (ver Anexo 7) e un cuestionario (ver Anexo 8). Por unha parte, durante as partidas anotáronse as reflexións nunha guía de observación. Rexistráronse diversas cuestións específicas e impresións ao longo das partidas (avaliación formativa), co obxectivo de identificar os aspectos susceptibles de modificación. Por outra banda, os formularios, elaborados con Cuestionarios de Google, foron distribuídos aos xogadores/as para que puntuasen a súa experiencia ao finalizar as partidas, respondendo cun rango de 1 (totalmente en desacordo) a 5 (totalmente de acordo) a diferentes dimensións do xogo. Estes tiveron a finalidade de recoller as percepcións das persoas participantes sobre a súa experiencia (avaliación sumativa). No Anexo 6 reflíctense os criterios de avaliación nos que se basearon ambos instrumentos.

5.3. Resultados da avaliación

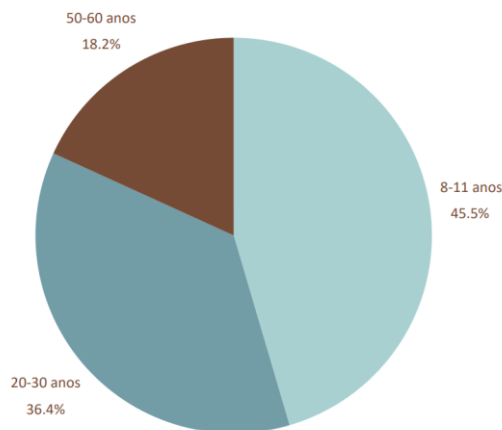
Tras a realización das dúas probas piloto con grupos de diferentes rangos de idade, recolléronse unha serie de impresións e datos que serviron para avaliar os aspectos da funcionalidade do xogo: a súa comprensión, o seu deseño, o seu entretemento, etc. Examináronse os resultados obtidos nos cuestionarios para contrastalos coas anotacións da

guía de observación, co fin de comprender en maior medida as fortalezas e áreas de mellora do material deseñado.

A mostra utilizada nesta avaliación estaba composta por tres rangos de idade: o 45,5% correspondente á franxa de 8 a 11 anos, o 36,4% á de 20 a 30 anos e o 18,2% á 50 a 60 anos, tal e como se amosa na Figura 1. Esta segmentación levouse a cabo co propósito de observar as diferenzas de opinión en función da idade dos/as participantes. Porén, debido á homoxeneidade das respostas, conclúise que non era pertinente a súa análise detallada.

Figura 1

Rangos de idade da mostra participante



Nota. Elaboración propia.

As respostas obtidas no cuestionario foron, en termos xerais, bastante homoxéneas; variando entre o 3 (parcialmente de acordo) ao 5 (totalmente de acordo) en todas as preguntas, sen aparecer o 2 (en desacordo) ou o 1 (totalmente en desacordo). En primeiro lugar, en canto ás regras do xogo, o 81,8% das persoas enquistadas indicaron estar totalmente de acordo ou de acordo con que eran claras e comprensibles, mentres que o 18,2% estivo parcialmente de acordo. Ademais, o 100% estivo totalmente de acordo ou de acordo con que eran coherentes.

No que respecta á orixinalidade do concepto, o 91,7% estivo totalmente de acordo ou de acordo con este aspecto, mentres que o 8,3% estivo parcialmente de acordo. Igualmente,

o 100% das persoas enquistadas afirmaron estar de acordo ou totalmente de acordo con que o seu deseño era atractivo e que abordaba de maneira efectiva os temas da minería e enerxía.

Asemade, o 90,9% das persoas enquistadas sinalou estar totalmente de acordo ou de acordo con que a información das cartas era clara, era relevante e actualizada, e que o seu deseño melloraba a experiencia do xogo. Porén, o 9,1% estivo parcialmente de acordo con estas afirmacións.

Por último, o 100% das persoas que xogaron a *Minacción* declararon que o xogo foi divertido e entretido, que mantivo o interese ao longo das roldas, que promoveu a interacción entre os/as participantes e que foi fluído e estimulante. Na Táboa 5 aparecen desglosados os porcentaxes de resposta de cada pregunta. Este datos pódense observar con maior claridade no Anexo 9.

Táboa 5

Porcentaxes desglosados das respostas do cuestionario de avaliación

Pregunta	Totalmente de acordo	De acordo	Parcialmente de acordo
Consideras que as regras do xogo son fáciles e claras de entender?	54,5 %	27,3%	18,2%
Crees que as regras do xogo son coherentes?	63,6%	36,4%	0%
Consideras que o xogo presenta un concepto orixinal?	58,3%	33,3%	8,3%
O deseño é atractivo para as persoas xogadoras?	54,5%	45,5%	0%
O xogo aborda de maneira efectiva a temática da enerxía e minería?	100%	0%	0%
A información nas cartas é clara e precisa?	36,4%	54,5%	9,1%
As cartas presentan a información de maneira comprensible para quen xoga?	27,3%	63,6%	9,1%
As cartas inclúen unha variedade adecuada de conceptos relacionados coa enerxía e minería?	90,9%	9,1%	0%
Os conceptos das cartas son relevantes e están actualizados?	36,4%	54,5%	9,1%
O deseño visual das cartas é atractivo?	72,7%	18,2%	9,1%
O deseño das cartas mellora a experienciado xogo?	63,6%	27,3%	9,1%
Consideras que o xogo é divertido e entretido?	90,9%	9,1%	0%
Mantivo o teu interese ao longo das roldas?	90,9%	9,1%	0%
Houbo unha boa interacción entre as persoas xogadoras?	100%	0%	0%
Foi fluído e estimulante?	90,9%	9,1%	0%

Nota. Elaboración propia.

Na realización deste cuestionario recolléronse tamén unha serie de comentarios que serviron para realizar unha valoración máis profunda dos aspectos positivos e negativos do xogo. Estes fixeron referencia a o seu carácter entretido, á rapidez co que se desenvolveu e á complexidade dalgúns termos (ver Anexo 10).

Por outra banda, todos estes resultados son coherentes coas anotacións recollidas na guía de observación (ver Anexo 7). Nesta avaliación realizáronse apreciacións tanto en persoas adultas como en infantes, atopándose varios puntos de converxencia e diverxencia. En ambos grupos, as regras foron comprendidas, aínda que no dos nenos/as existiron dúbidas menores sobre a puntuación ao inicio. Os comentarios sobre o deseño foron positivos nos dous grupos, cos nenos/as destacando especialmente as cores e os debuxos das cartas. De novo, toda a mostra sinalou que aprendera novos termos, que a experiencia fora dinámica e divertida, facendo fincapé na interacción que se deu entre os/as participantes.

Do mesmo modo, recompiláronse varias anotacións adicionais relevantes, pois se apreciou que algunhas das cartas do nivel avanzado resultaron excesivamente complexas, ademais de que en ocasións o tempo semellaba ser escaso para a análise e descrición dos conceptos.

5.4. Discusión

Os resultados obtidos a partir do cuestionario e da guía de observación proporcionan unha visión positiva por parte das persoas participantes na proba de *Minacción*. En xeral, as respostas foron uniformes e non existiron grandes disidencias, aínda que se amosaron certos aspectos susceptibles de mellora.

Por unha parte, a maioría da mostra expresou que as regras eran claras e comprensibles, o que indica unha boa explicación e presentación das mesmas. Porén, a existencia dun 18,2% de persoas indicando que estaban parcialmente de acordo con esta afirmación dá pé a unha posible revisión e modificación das instrucións coa finalidade de aumentar a súa asimilación.

Por outra, os/as participantes valoraron positivamente a orixinalidade do seu concepto, o seu deseño global, o seu carácter lúdico e emocionante, así como as dinámicas

de equipo creadas. Por contra, existiu un 9,1% dos enquistados/as que considerou que a información das cartas non foi completamente precisa ou comprensible. A mesma porcentaxe afirmou que os conceptos eran parcialmente relevantes e que o deseño do xogo non contribuía plenamente á súa experiencia. Igualmente, existen comentarios e anotacións que sinalan a complexidade dalgúns termos propostos.

Por estes motivos, a pesar de que esta minoría representa unha proporción relativamente pequena da mostra, é preciso ter en conta nas posibles modificacións a realizar, polo que podería ser beneficioso mellorar a claridade e pertinencia dos conceptos e definicións nun futuro. Do mesmo modo, quedou plasmada unha percepción escasa do tempo dispoñible para a análise e descrición dos termos, o que debería considerarse en próximas implementacións de *Minacción*.

En definitiva, os resultados da avaliación indicaron que o xogo proposto cumpre coas expectativas, destacando aspectos positivos como o seu deseño, execución e experiencia dinámica. Manifestáronse tamén unha serie de áreas de mellora, o contido das cartas e o tempo dispoñible, que deben ser contempladas para o seu axuste en seguintes experiencias con este material.

6. Conclusións

O deseño e desenvolvemento de *Minacción* para o segundo ciclo de educación primaria xurdiu como unha oportunidade para diversificar os procesos de ensino-aprendizaxe e promover unha aprendizaxe lúdica e significativa. Tras a realización dunha revisión bibliográfica, a elaboración do xogo e a súa avaliación nun contexto real, puidéronse extraer unha serie de conclusións que reflicten o cumprimento dos obxectivos propostos.

En primeiro lugar, a realización da revisión bibliográfica permitiu establecer a base para o traballo realizado posteriormente, proporcionando unha ampla comprensión do papel do xogo como ferramenta educativa e cultural e destacando o seu potencial no contexto educativo actual. O entendemento sobre as características e os beneficios do xogo no desenvolvemento foi un punto importante que fundamentou este proxecto que, xunto coas distintas perspectivas das autorías mencionadas, apoiaron a elección dun xogo de cartas como medio para abordar as temáticas do Centro.

A percepción dun cambio positivo sobre o uso do xogo nas aulas e a maior flexibilidade nos métodos educativos, permitida pola lexislación actual, fomentou a exploración de estratexias pedagóxicas para introducir o xogo nos contextos pautados. Asemade, a familiaridade con outras aplicacións prácticas de xogos en museos galegos ofreceu referencias que inspiraron a súa aplicación no Centro de Interpretación e nas aulas.

En segundo lugar, a análise do contexto do Centro de Interpretación “A Mina” e das características e intereses do alumnado deste ciclo favoreceu o enriquecemento da experiencia educativa e da visita ao lugar, pois permitiu a adaptación de *Minacción* a estas circunstancias específicas, asegurando a accesibilidade do mesmo. Ademais, o proceso do deseño deste material revelou a complexidade da realización destas tarefas. Desde a concepción da idea principal ata as probas de avaliación, foi necesario ter en conta unha multitude de variables, como a diversidade presente no alumnado e a versatilidade segundo as necesidades do momento.

Por último, o proceso de avaliación seguido mediante as probas piloto do xogo aportou a retroalimentación necesaria para o coñecemento dos aspectos positivos e as áreas de mellora das dinámicas. A súa estrutura e desenvolvemento, descritos como emocionantes, así como a orixinalidade do concepto e a interacción en equipo que xerou, demostraron o éxito da experiencia. Con todo, sinaláronse as posibles modificacións que se poderían levar a cabo en futuras implementacións, como unha maior claridade nas regras, a ampliación do tempo e o axuste dalgúns termos considerados complexos. Globalmente, pódese afirmar que o xogo de *Minacción* contribúe ao reforzamento de conceptos mineiros e enerxéticos, asegurando a aprendizaxe lúdica dos mesmos a través do traballo en equipo.

En definitiva, a elaboración e aplicación deste xogo de cartas educativo representa unha estratexia diferente para o tratamento de temáticas relacionadas coa minería e a enerxía. A realización deste Traballo de Fin de Grao (TFG) amosa a viabilidade do uso do xogo en entornas de aprendizaxe, resaltando a súa capacidade para aumentar o interese e motivación por estes temas. En última instancia, espérase que *Minacción* poida servir de inspiración para a creación doutros materiais didácticos vinculados ao xogo en contextos similares, co fin de incluír de maneira significativa ao alumnado no seu proceso de construción do coñecemento.

7. Referencias bibliográficas

- Alonso Arijá, N. (2021). *El juego como recurso educativo: teorías y autores de renovación pedagógica* [Traballo de Fin de Grao, Universidade de Valladolid]. Repositorio documental. Universidade de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/51451>
- Andrade Carrión, A. (2020). El juego y su importancia cultural en el aprendizaje de los niños en educación inicial. *Journal of Science and Research*, 5(2), 132-149. <https://n9.cl/4ftkb>
- Aristóteles (1988). *Política* (Trad. M. García). Gredos. (Traballo orixinal publicado ca. 1337b).
- Benavides Delgado, J. (2015). Nuevas perspectivas en psicología del desarrollo: una aproximación crítica al pensamiento piagetiano. *Infancias Imágenes*, 14(2), 145-154. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5263973>
- Blasco Magraner, J. S., Català Saiz, A. e Marín Liébana, P. (2022). El aprendizaje cooperativo y la técnica del puzle de Aronson en el aula de música en secundaria. *Praxis*, 18(1), 50-67. <https://n9.cl/r76qq4>
- Bruner, J. (1986). Juego, pensamiento y lenguaje. *Perspectivas*, 16(1), 77-84. <https://n9.cl/kdhof>
- Burgos, N. E., de Casali, M. F. e Ingenthron, M. (2021). Aportes para la formación docente: El juego como derecho en contexto de pandemia – el derecho al juego en la escuela post pandemia. *Revista Del Instituto De Investigaciones En Educación*, 12(16), 23-34. <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/riie/article/view/5730>
- Calderón-Santiago, M., Mora Márquez, M., e Rubio García, S. J. (5-7 de setembro de 2018). Kosmonauts: trabajando el sistema solar a través de un juego de mesa en el grado de Educación Primaria. En C. Martínez-Losada e S. García Barros (Moderadores), *28º Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales: iluminando el cambio educativo*. Universidade da Coruña, A Coruña, España. <https://n9.cl/ssy08>
- Cano, R. (19 de agosto de 2022). *Museos, Juegos y Participación (Gamificación)*. EVE Museos + Innovación. <https://n9.cl/cbw14>
- Castañeda, L. (15 de febreiro de 2022). *Cómo jugar con un niño con pérdida auditiva*. Aural. Centros auditivos. <https://n9.cl/n4igd>
- Chen, S., Husnaini, S. J. e Chen, J. J (2020). Effects of games on students' emotions of learning science and achievement in chemistry. *International Journal of Science Education*, 42(13), 1–22. <https://n9.cl/8e1zk>
- Comunicación As Pontes. (25 de maio de 2023). *As Pontes abre o Centro de Interpretación "A Mina"*. As Pontes de García Rodríguez. <https://n9.cl/vyixa5>
- Concello da Coruña. (2024). *Museos científicos coruñeses*. <https://www.coruna.gal/mc2/gl>
- Decreto 155/2022 de 2022 [Consellería de cultura, educación, formación profesional e universidades]. Polo que se establecen a ordenación e o currículo da educación

- primaria na Comunidade Autónoma de Galicia. 26 de setembro de 2022. D.O.G. No. 183. <https://n9.cl/m5axz>
- Endesa Fundación. (18 de outubro de 2018). *Alumnos del programa Educa As Pontes se conciencian con el medioambiente y la biodiversidad*. <https://n9.cl/1yh8f>
- Escuelas de Familia Moderna. (2013). *Bloque II. Etapas del desarrollo evolutivo*. <https://n9.cl/18gyc>
- Fresco, F. (28 de marzo de 2016). *Transformación da Mina de ENDESA en As Pontes en Lago* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=DOJ6AHfNmzket=33s>
- Fröebel, F. (1999). *La educación del hombre* (J. Abelardo, Trans.). Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. (Traballo orixinal publicado en 1826). <https://n9.cl/aza7m>
- Fundación Crecer Jugando e Instituto Tecnológico de Producto Infantil y Ocio. (2021). *Ideas para celebrar el Día del Niño y de la Niña*. <https://n9.cl/6ezhv>
- Gallardo López, J. A. e Gallardo Vázquez, P. (2018). Teorías sobre el juego y su importancia como recurso educativo para el desarrollo integral infantil. *Hekademos: Revista Educativa Digital*, (24), 41-51. <https://n9.cl/23xy>
- García-Sánchez, R. (2019). Historia del juego como ocio y las artes. *Anales Del Instituto De Investigaciones Estéticas*, 41(114), 8-37. <https://n9.cl/zy9xm>
- Garrido-Sánchez, A. B. e Crisol-Moya, E. (2023). Revisión sistemática: beneficios de los juegos de mesa en el ámbito de la educación social con menores de entre 6 y 18 años. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, (24), 21. <https://n9.cl/4wyhtv>
- Guerrero Valenzuela, C. (2008). Infancia, romanticismo y modernidad. *Revista De Humanidades*, 17-18, 171-186. <https://n9.cl/suvsc>
- Higuera-Rodríguez, L. (2019). *El juego como recurso didáctico en la formación inicial docente* [Tese de doutoramento, Universidade de Granada]. Digibug: Repositorio Institucional. Universidade de Granada. <https://n9.cl/yoscv>
- Jurado López, A. e Mora Márquez, M. (2023). Mejorando el conocimiento de la estructura de la materia en estudiantes del grado en educación primaria mediante la adaptación del juego comercial subatómico. En R. Guede, A. Quintero, A. Sánchez (Coords.), *Innovación docente y metodologías activas de enseñanza. Propuestas y resultados* (pp. 213-230). Dykinson, S.L. <https://n9.cl/19uoc>
- Ley Orgánica 3/2020 de 2020 [Cortes Generales]. Por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. 30 de diciembre de 2020. B.O.E. No. 340. <https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/30/pdfs/BOE-A-2020-17264.pdf>
- Mateo Peñalver, E. (2018). El juego. En E. Mateo Peñalver (Ed.), *El Juego Infantil y su Metodología* (pp. 6-25). Macmillan Publishers. <https://n9.cl/a5l32>
- Melo Herrera, M. P. (2017). Construcción de juegos de mesa como recurso didáctico para promover el desarrollo de habilidades comunicativas en ciencias. *Bio-Grafía: Escritos Sobre La Biología Y Su Enseñanza*, 10(18), 124-131. <https://n9.cl/fdu6wj>

- Mieles-Barrera, M. D., Cerchiaro Ceballos, E., e Rosero Prado, A. L. (2020). Consideraciones sobre el sentido del juego en el desarrollo infantil. *Praxis*, 16(2), 247-258. <https://n9.cl/d9lkb>
- Ministerio de Defensa. (2021). *Museo Naval. Actividades infantiles y familiares*. Armada española. <https://n9.cl/i0semo>
- Montero Herrera, B. (2017). Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza: Una Revisión de la Literatura. *Pensamiento Matemático*, 7(1), 75-92. <https://n9.cl/fbtlk>
- Montoya, D. M. e González, L. (2009). Bases neuropsicológicas del desarrollo cognoscitivo entre el nacimiento y los doce años. *MedUNAB*, 12(3), 157-174. <https://n9.cl/yxqx0>
- Muñoz Valenzuela, C., Lira, B., Lizama, A., Valenzuela Carreño, J., e Sarlé, P. M. (2019). Motivación docente por el uso del juego como dispositivo para el aprendizaje. *Interdisciplinaria: Revista De Psicología Y Ciencias Afines = Journal of Psychology and Related Sciences*, 36(2), 233-250. <https://n9.cl/vm6hy>
- Museo do Pobo Galego. (2024). *Visitas en familia*. <https://n9.cl/r9z5c>
- Oliveira Martins, T., e Eichler, M. L. (2019). Epistemología genética y la (in)visibilidad de los enfoques constructivistas en neurociencias. *Sophia, Colección De Filosofía De La Educación*, 26(1), 115-140. <https://n9.cl/oml3h>
- Orteso Iniesta, P. (2019). Respuesta educativa a la neurodiversidad del TDAH. *REIF: Revista De Educación, Innovación Y Formación*, (0), 72-95. <https://n9.cl/111lv>
- Piaget, J., e Inhelder, B. (1997). *Psicología del niño*. Ediciones Morata. <https://n9.cl/dcpit>
- Platón (1872). *Diálogos. Leyes. Libro I* (Trad. P. de Azcárate). Gredos. (Traballo orixinal publicado ca. 643). <https://filosofia.org/cla/pla/img/azf09057.pdf>
- Rivero, I. (2017). El juego como recurso didáctico. Incorporando el juego al aula. En I. Rivero y M. Ducart (Eds.), *El juego en la formación docente. Acerca del juego como recurso* (pp. 35-48). UniRío Editora. <https://n9.cl/nua9g>
- Rizzo, M. C. (2020). El juego en la continuidad educativa del jardín de infancia/primaria. En E. López-Meneses, D. Cobos-Sanchiz, L. Molina-García, A. Jaén-Martínez e A.H. Martín-Padilla (Eds.), *Claves para la innovación pedagógica ante los nuevos retos. Respuestas en la vanguardia de la práctica educativa* (pp. 3104-3110). Octaedro Editorial. <https://n9.cl/cdgn6>
- Rodríguez, E. M. (2020). *El juego: un instrumento privilegiado de enseñanza*. CFE Instituto de Formación Docente "Maestra Julia Rodríguez". <https://n9.cl/rxemt1>
- Rodríguez Sabariz, C. (2018). Una salida al dualismo: Juego y trabajo en John Dewey. *Endoxa: Series Filosóficas*, (41), 135-156. <https://n9.cl/8cb3u>
- Sánchez Fuentes, A. S. (15 de decembro de 2019). *Discapacidad visual en niños. 17 actividades para trabajar en el aula*. Portal Educativo de apoyo a Padres, Maestros y Niños en las Tareas Escolares. <https://n9.cl/vscwl>

- Solís García, P. (2018). La importancia del juego y sus beneficios en las áreas de desarrollo infantil. *Voces De La Educación*, 4(7), 44-51. <https://n9.cl/xddht>
- Soto Sainz, S. (2021). Clasificaciones del juego. En S. Soto Sainz (Ed.), *El juego. Análisis crítico de las clasificaciones y su utilidad en la selección de juegos* (pp. 18-42). Editorial Universidad de Alcalá. <https://n9.cl/77fdrv>
- UNICEF e The Lego Foundation. (2018). *Aprendizaje a través del juego*. <https://n9.cl/8r4n>
- UNICEF Comité Español. (2015). *Convención sobre los Derechos del Niño*. UNICEF. <https://n9.cl/5nttl>
- Universidade de Santiago de Compostela. (2023). *Doble Grado en Maestro de Educación Infantil y en Maestro de Educación Primaria*. <https://n9.cl/nwdq7>
- Uribe-Delgado, A. (2023). El juego como una herramienta pedagógica para el aprendizaje en la escuela. *Revista De Inclusión Educativa Y Diversidad (RIED)*, 1(1), 32-44. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9258907>
- Velasco-Guerrero, M. M. (2023). El uso del material didáctico en la labor de un docente en educación infantil. *Revista Fedumar*, 10(1), 164-167. <https://n9.cl/00vxt>
- Viciano Garófano, V., Conde Caveda, J. L. e Conde Caveda, J. (2002). El juego como vehículo para la adquisición de los aprendizajes. *Tavira: Revista Electrónica De Formación De Profesorado En Comunicación Lingüística Y Literaria*, (18), 91-106. <https://n9.cl/063bu>
- Villa, M. E., Nella, J., Taladriz, C. e Aldao, J. (2020). Capítulo 1. La relación entre el juego y la educación. Breve historia de su pensamiento. En M. E. Villa, J. Nella, C. Taladriz y J. Aldao (Eds.), *Una teoría del juego en la educación. Tras su dimensión estética, ética y política* (pp. 33-48). Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. <https://n9.cl/pgyk6>
- Xunta de Galicia. (2023). *Actividades trimestrais no Museo Liste de Vigo*. Museos de Galicia. <https://n9.cl/1jtkez>

8. Anexos

Anexo 1

Competencias xerais e específicas desenvolvidas coa realización deste traballo

Competencias xerais	Competencias específicas
G2. Diseñar, planificar e avaliar procesos de ensino e aprendizaxe, tanto individualmente como en colaboración con outros docentes e profesionais do centro.	E5. Coñecer as propostas e desenvolvementos actuais baseados na aprendizaxe de competencias. E16. Diseñar, planificar e avaliar a actividade docente e a aprendizaxe na aula.
G7. Colaborar cos distintos sectores da comunidade educativa e da contorna social. Asumir a dimensión educadora da función docente e fomentar a educación democrática para unha cidadanía activa.	E17. Coñecer e aplicar experiencias innovadoras en educación primaria. E55. Saber utilizar o xogo como recurso didáctico, así como deseñar actividades de aprendizaxe baseadas en principios lúdicos
G10. Reflexionar sobre as prácticas de aula para innovar e mellorar o labor docente. Adquirir hábitos e destrezas para a aprendizaxe autónoma e cooperativa.	EC23. Tomar conciencia da importancia do xogo como actividade vital para o desenvolvemento humano. EC25. Ter coñecemento da evolución e características do concepto de xogar.

Nota. Elaboración propia a partir de Universidade de Santiago de Compostela (2023).

Anexo 2: relación curricular

Segundo ciclo		
3º curso		
Área de Ciencias da Natureza		
Bloque 2. A vida no noso planeta		
Obxectivos	Criterios de avaliación	Contidos
OBX3. Identificar as características dos diferentes elementos ou sistemas do medio natural, analizando a súa organización e propiedades, e establecendo relacións entre estes, para recoñecer o seu valor, conservalo, melloralo e emprender accións para o seu uso responsable.	CA2.2. Identificar conexións sinxelas entre diferentes elementos do medio natural mostrando comprensión das relacións que se establecen nel. CA2.3. Coñecer e protexer o medio natural, valorándoo como un ben común, adoptando condutas respectuosas para o seu gozo e propoñendo accións para a súa conservación e mellora.	<ul style="list-style-type: none"> • Relación do ser humano cos ecosistemas. Exemplos de bos e malos usos dos recursos naturais do noso planeta e das súas consecuencias. • Valoración da biodiversidade e importancia da súa conservación.
Bloque 3. Materia, forzas e enerxía		
Obxectivos	Criterios de avaliación	Contidos
OBX4. Identificar as causas e consecuencias da intervención humana na contorna, para mellorar a capacidade de afrontar problemas, buscar solucións e actuar de maneira individual e cooperativa na súa	CA3.2. Coñecer diferentes formas e fontes de enerxía, identificando os seus usos na vida cotiá.	<ul style="list-style-type: none"> • Fontes de enerxía renovables e non renovables. • Propiedades das máquinas simples, a súa observación e

<p>resolución, e para poñer en práctica estilos de vida sustentables e consecuentes co respecto, co coidado e coa protección das persoas e do planeta.</p>	<p>manipulación. Aplicacións e usos na vida cotiá.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso responsable dos recursos naturais do planeta. Impacto ambiental: contaminación e residuos.
--	---

**Segundo ciclo
3º curso**

Área de Ciencias Sociais

Bloque 2. O mundo e o desenvolvemento sustentable

Obxectivos	Criterios de avaliación	Contidos
<p>OBX3. Identificar as características dos diferentes elementos ou sistemas do medio natural, social e cultural, analizando a súa organización e propiedades e establecendo relacións entre estes, para recoñecer o valor e conservalo, melloralo e emprender accións para o seu uso responsable</p>	<p>CA2.1. Identificar as características, a organización e as propiedades dos elementos do medio natural utilizando as ferramentas e os procesos adecuados.</p> <p>CA2.2. Identificar conexións sinxelas entre diferentes elementos do medio natural mostrando comprensión das relacións que se establecen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidade ecosocial. Ecodependencia e interdependencia entre persoas e medio natural. • Estilos de vida sustentable. O consumo e a produción responsables, uso eficiente da enerxía e a prevención e a xestión dos residuos.

**Área de Ciencias Sociais
Segundo ciclo
3º curso**

Bloque 4. Leccións do pasado

Obxectivos	Criterios de avaliación	Contidos
-------------------	--------------------------------	-----------------

OBX3. Identificar as características dos diferentes elementos ou sistemas do medio natural, analizando a súa organización e propiedades e establecendo relacións entre estes, para recoñecer o valor e conservalo, melloralo e emprender accións para o seu uso responsable	CA4.1. Protexer o patrimonio natural e valoralo como un ben común, adoptando condutas respectuosas para o seu gozo e propoñendo accións para a súa conservación e mellora.	<ul style="list-style-type: none"> • O patrimonio natural. O seu uso, coidado e conservación.
---	--	--

Segundo ciclo

4º curso

Área de Ciencias da Natureza

Bloque 3. Materia, forzas e enerxía

Obxectivos	Criterios de avaliación	Contidos
OBX3. Identificar as características dos diferentes elementos ou sistemas do medio natural, analizando a súa organización e propiedades, e establecendo relacións entre estes, para recoñecer o seu valor, conservalo, melloralo e emprender accións para o seu uso responsable.	CA3.1. Identificar as características, a organización e as propiedades dos elementos do medio natural a través de metodoloxías de indagación utilizando as ferramentas e os procesos adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> • Máquinas simples, o seu efecto sobre as forzas e aplicacións na natureza e usos na vida cotiá. • Uso responsable dos recursos naturais do planeta.

Segundo ciclo

4º curso

Área de Ciencias Sociais

Bloque 1. Ciencia e tecnoloxía

Obxectivos	Criterios de avaliación	Contidos
OBX7. Participar na contorna e na vida social de forma eficaz e	CA1.2. Formular preguntas e predicións	<ul style="list-style-type: none"> • Propostas de traballo cooperativo que supoñan un proceso de investigación e

<p>construtiva desde o respecto aos valores democráticos, os dereitos humanos e da infancia e os principios e valores da Constitución española e a Unión Europea.</p>	<p>demonstrando curiosidade polo medio natural, social e cultural próximo. CA1.5. Realizar actividades no contexto da comunidade escolar, asumindo responsabilidades e establecendo acordos de forma dialogada e democrática e empregando unha linguaxe inclusiva e non violenta.</p>	<p>acción por parte do alumnado e faciliten o proceso de autorregulación das aprendizaxes. Cooperación e diálogo. Estratexias para a prevención e resolución de conflitos.</p>
---	---	--

Bloque 2. O mundo e o desenvolvemento sustentable

Obxectivos	Criterios de avaliación	Contidos
<p>OBX3. Identificar as características dos diferentes elementos ou sistemas do medio natural analizando a súa organización e propiedades e establecendo relacións entre estes, para recoñecer o valor e conservalo, melloralo e emprender accións para o seu uso responsable</p>	<p>CA2.2. Identificar conexións sinxelas entre diferentes elementos do medio natural, social e cultural, mostrando comprensión das relacións que se establecen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidade ecosocial. A transformación e a degradación dos ecosistemas naturais pola acción humana. Conservación e protección da natureza. • O consumo e a produción responsables, o uso eficiente da enerxía e a prevención e a xestión dos residuos.

Bloque 4. Leccións do pasado

Obxectivos	Criterios de avaliación	Contidos
<p>OBX 3. Identificar as características dos diferentes elementos ou sistemas do medio natural analizando a súa</p>	<p>CA4.1. Protexer o patrimonio natural e valoralo como un ben común, adoptando condutas respectuosas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Os museos como espazo de aprendizaxe e gozo. • O patrimonio natural e cultural.

organización e para o seu gozo e
propiedades e propoñendo accións para
establecendo relacións a súa conservación e
entre estes, para mellora.
recoñecer o valor
conservalo, melloralo e
emprender accións para o
seu uso responsable

Nota. Elaboración a partir do Decreto 155/2022 (2022).

Anexo 3

Conceptos das cartas de Minacción

Concepto	Definición
Minería	
Estéril	Material inútil que acompaña aos minerais (carbón, ouro...) que se explotan e que non se empregan no proceso de produción de enerxía.
Mina	Escavación que se fai para extraer un mineral.
Minería a ceo aberto	Explotación mineira na superficie do terreo, na que se empregan medios mecánicos ou explosivos.
Método alemán	Método de explotación consistente no arranque e carga do material con escavadora de rodete e cintas de transporte.
Paleontoloxía	Ciencia natural que estuda todos os seres que poboaron a Terra no pasado e dos que só existen fósiles.
Piropisitas	Tipo de lignito rico en cera e resina.
Restauración	Proceso de recuperar un ecosistema danado ao seu estado orixinal.
Infraestrutura e maquinaria	
Apiladora/Amoreadora	Máquina encargada de verter o material que ía para a entulleira.
Escavadora de rodete	Máquina pesada empregada na minería a ceo aberto que usa unha gran roda (rodete) e cazos para recoller o material extraído.
Rodete	Parte da escavadora con dentes que viran e arrancan o carbón.
Canle	Vía artificial pola que se conduce a auga para descargala ou para outros usos.
Cuneta	Canle situada na beira dunha estrada, deseñada para drenar a auga pluvial acumulada para previr inundacións.
Entulleira	Lugar onde se acumulan pedras, entullos ou outros materiais.
Retroescavadora	Máquina que realiza varias tarefas como cavar, cargar e descargar materiais usando unha especie de pa.

Talude	Superficie de terreo inclinada nun desnivel á beira dun camiño, estrada etc., ou nas marxes dunha escavación.
Veá	Faixa de terra ou pedra, que pola súa calidade ou cor se distingue da masa na que se interpón.
Energía	
Central termoeléctrica	Central termoeléctrica: Instalación empregada para a xeración de enerxía eléctrica a partir da calor procedente de combustibles fósiles.
Dióxido de xofre	Gas orixinado na combustión de combustibles fósiles que conteñen xofre, realizada en procesos industriais de alta temperatura e de xeración eléctrica
Energía	Energía: Capacidade dos corpos para realizar un traballo e producir cambios neles mesmos ou noutros corpos. A súa unidade de medida é o Julio (J).
Energía cinética	Energía que ten un obxecto debido ao seu movemento. Depende da súa masa e velocidade.
Energía eléctrica	Energía do fluxo de electróns a través dun condutor, como un cable. Utilízase para acender luces, electrodomésticos, etc.
Energía gravitacional	Energía asociada á forza da gravidade, que é a forza de atracción exercida entre dous corpos con masa.
Fonte de enerxía	Medio do cal se pode obter enerxía en diversas formas para realizar traballo ou proporcionar servizos. Poden ser renovables ou non renovables.
MW	Unidade de potencia equivalente a un millón de vatios.
Recursos naturais e medio ambiente	
Biótopo	Territorio que ofrece unhas determinadas condicións ambientais para o desenvolvemento da flora e da fauna.
Carbón	Roca sedimentaria de cor negra, composta na súa maioría por carbono e utilizada principalmente como combustible fósil.
Carbono	Elemento químico sólido a temperatura ambiente. É esencial para a vida.
Fertilizante	Material que proporciona nutrientes ás plantas cando o solo non é capaz de abastecer as necesidades nutritivas dos cultivos.

Lago	Corpo de auga, xeralmente doce, que está separado do mar. O seu abastecemento procede de ríos, rías, augas subterráneas e precipitacións.
Lignito	Tipo de carbón mineral de cor negra ou parda, considerado de menor rango dentro dos carbóns debido ao seu poder calorífico baixo.
Nitrato amónico cálcico (NAC)	Tipo de fertilizante nitroxenado simple.
Zonas húmidas	Conxunto de ecosistemas onde o elemento principal é a auga.

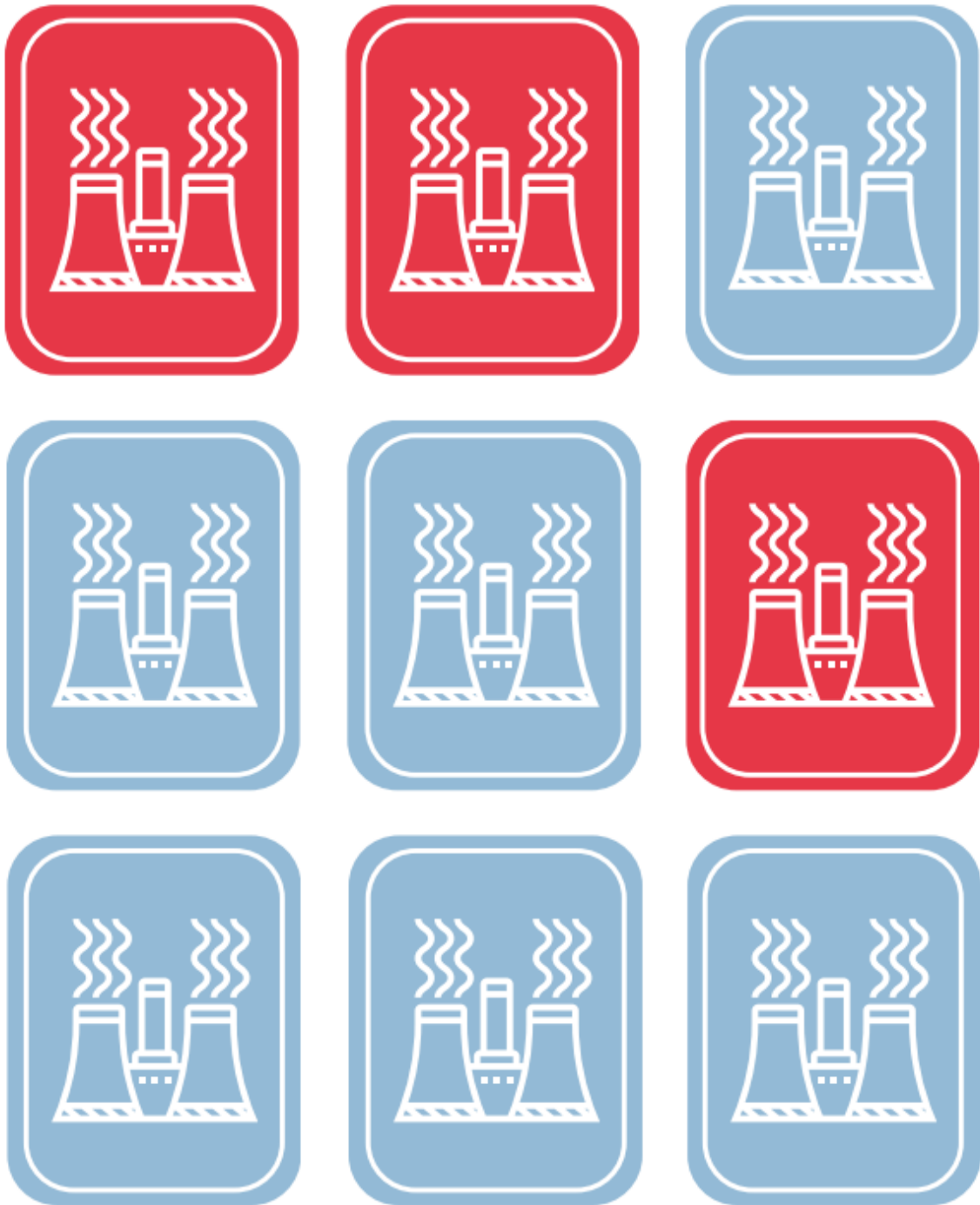
Xeoloxía e ciencias naturais	
Anaerobio	Organismo que non precisa osíxeno para desenvolverse.
Ecosistema	Sistema biolóxico formado pola interacción entre os seres vivos coa súa contorna física.
Hábitat	Contorna onde vive e se desenvolve unha especie. Proporciona as condicións necesarias para que prospere.
Xeoloxía	Ciencia que estuda a composición, estrutura, dinámica e historia da Terra, incluíndo os seus recursos naturais e procesos
Métodos xeolóxicos	Métodos utilizados na xeoloxía para investigar a Terra e os seus procesos.

Nota. Elaboración propia

Anexo 4

Modelo das cartas a imprimir (elaboración propia)





Dióxido de xofre

Gas orixinado na combustión de combustibles fósiles que conteñen xofre, realizada en procesos industriais de xeración eléctrica.

Enerxía

Capacidade dos corpos para realizar un traballo e producir cambios neles mesmos ou noutros corpos.

Enerxía cinética

Enerxía que ten un obxecto debido ao seu movemento. Depende da súa masa e velocidade.

Enerxía eléctrica

Enerxía do fluxo de electróns a través dun condutor, como un cable. Utilízase para acender luces, electrodomésticos, etc.

Enerxía gravitacional

Enerxía asociada á forza da gravidade, que é a forza de atracción exercida entre dous corpos con masa.

Entulleira

Lugar onde se acumulan pedras, entullos ou outros materiais.

Escavadora de rodete

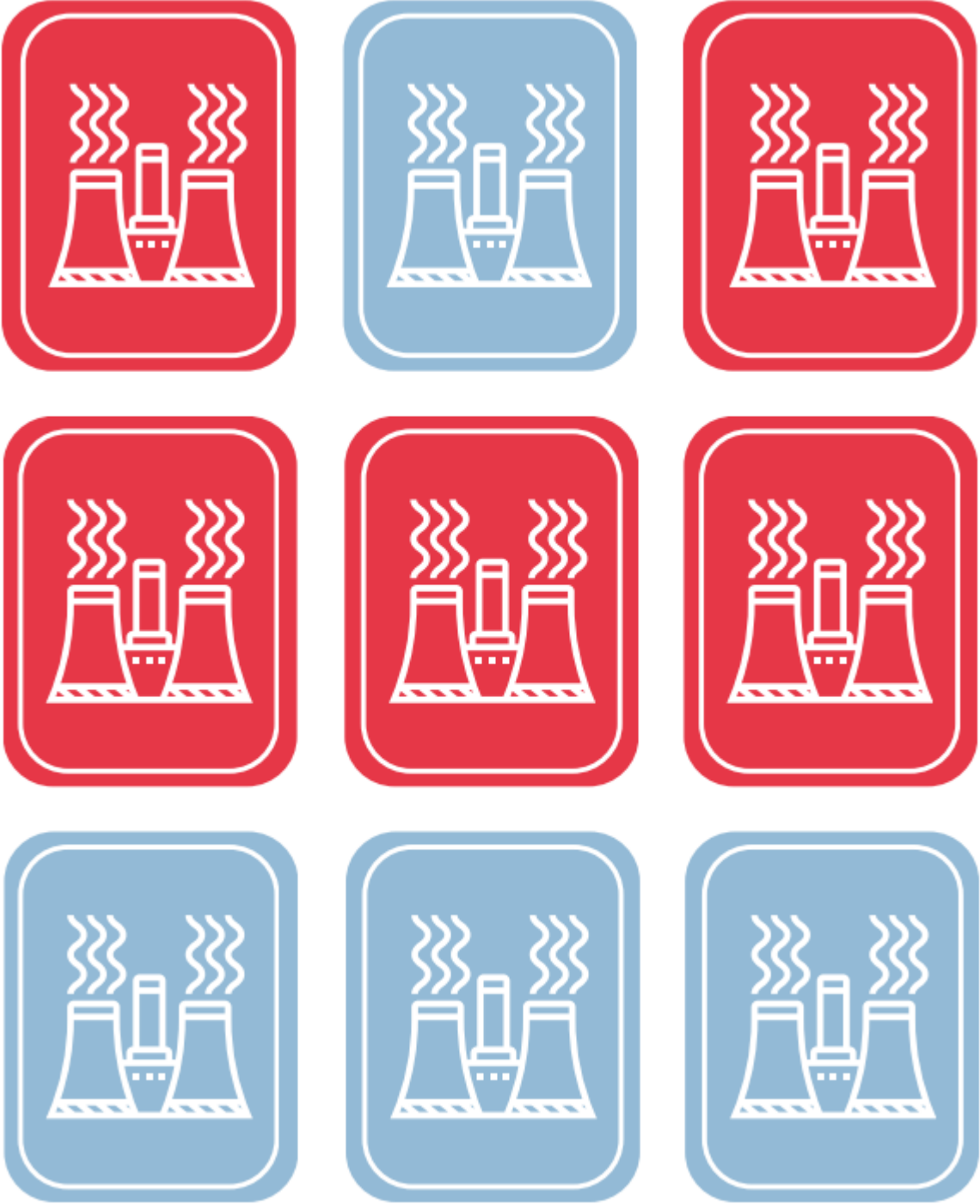
Máquina empregada na minería a ceo aberto que usa unha gran roda (rodete) e cazos para recoller o material extraído.

Estéril

Material inútil que acompaña aos minerais (carbón, ouro...) que se explotan e que non se empregan no proceso de produción de enerxía.

Fertilizante

Material que proporciona nutrintes ás plantas cando o solo non é capaz de abastecer as necesidades nutritivas dos cultivos.



Hábitat

Contorna onde vive e se desenvolve unha especie. Proporciona as condicións necesarias para que prospere.

Fonte de enerxía

Medio do cal se pode obter enerxía en diversas formas para realizar traballo ou proporcionar servizos. Poden ser renovables ou non renovables.

Lago

Corpo de auga, xeralmente doce, que está separado do mar. O seu abastecemento procede de ríos, rías, augas subterráneas e precipitacións

Lignito

Tipo de carbón mineral de cor negra ou parda, considerado de menor rango dentro dos carbóns debido ao seu poder calorífico baixo.

Método alemán

Método de explotación consistente no arranque e carga do material con escavadora de rodete e cintas de transporte.

Mina

Escavación que se realiza para extraer un mineral.

Minería a ceo aberto

Explotación mineira na superficie do terreo, na que se empregan medios mecánicos ou explosivos.

MW

Unidade de potencia equivalente a un millón de vatios.

Nitrato amónico cálcico (NAC)

Tipo de fertilizante nitroxenado simple.



Paleontoloxía

Ciencia natural que estuda todos os seres que poboaron a Terra no pasado e dos que só existen fósiles.

Piropisitas

Tipo de lignito rico en cera e resina.

Restauración

Proceso de recuperar un ecosistema danado ao seu estado orixinal

Retroescavadora

Máquina que realiza varias tarefas como cavar, cargar e descargar materiais usando unha especie de pa .

Rodete

Parte da escavadora con dentes que viran e arrancan o carbón.

Talude

Superficie de terreo inclinada nun desnivel á beira dun camiño, estrada etc., ou nas marxes dunha escavación.

Vea

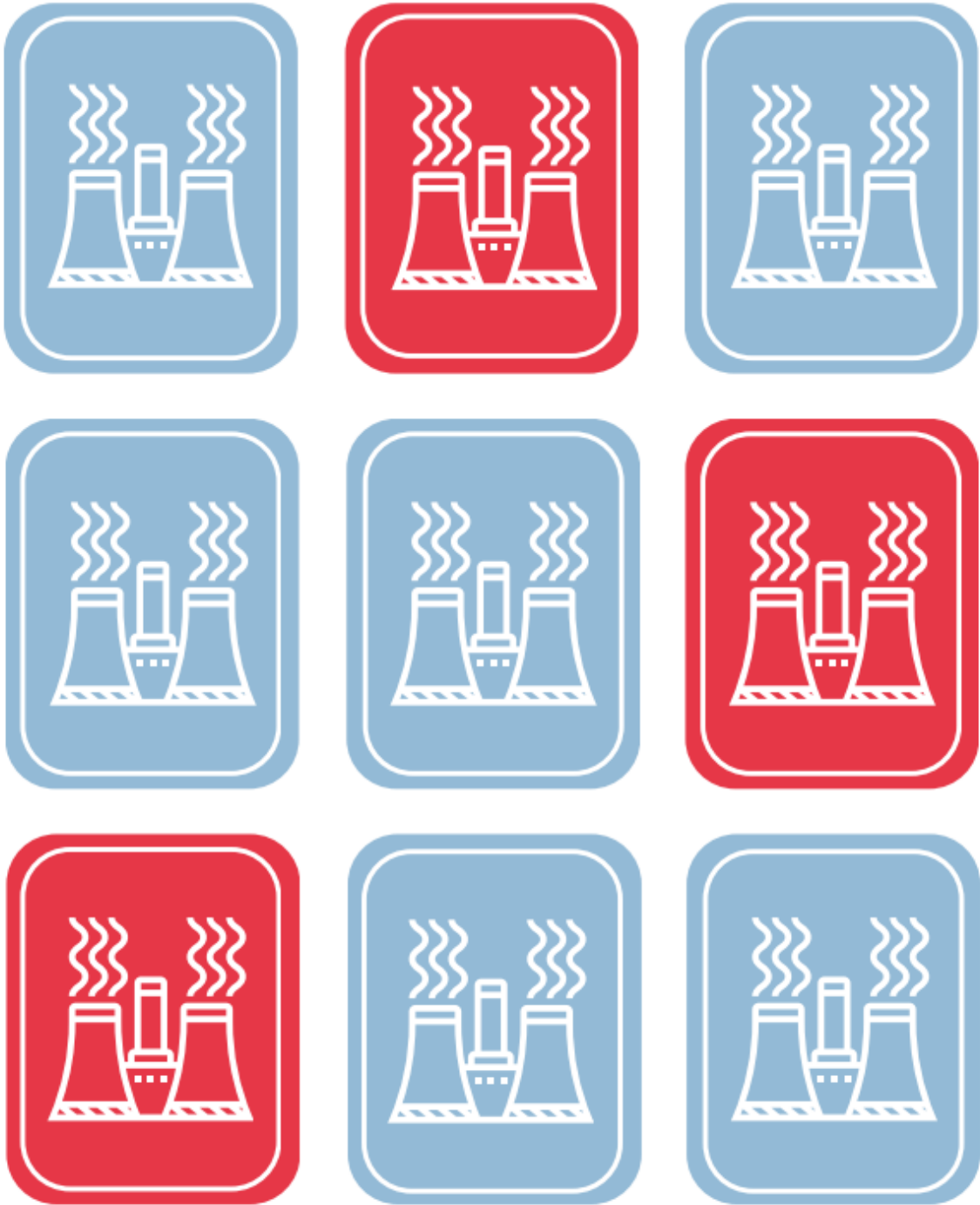
Depósito subterráneo estreito e longo.

Xeoloxía

Ciencia que estuda a composición, estrutura, dinámica e historia da Terra, incluíndo os seus recursos naturais e procesos.

Zonas húmidas

Conxunto de ecosistemas onde o elemento principal é a auga.



Anexo 5

Díptico explicativo

Minacción

Xogo educativo

Aprende sobre a mina das Pontes e a temática enerxética mentres xogas

Obxectivo do xogo

Adquirir a maior cantidade de puntos posible.

Materiais necesarios

- Tarxetas cos conceptos.
- Dado para determinar quen comeza.
- Temporizador para medir o tempo de xogo.
- Papel e bolígrafo para anotar as puntuacións.

Preparación

- Fórmanse equipos de tres.
- Repártese unha carta a cada participante.
- Dispónse ao grupo en semicírculo, cunha cadeira no estrado.
- Tírase o dado para decidir que grupo comeza.

Como xogar?

- Decídese ao azar **quen senta na cadeira** de adiviño/a.
- A persoa presentadora **sinala** aleatoriamente unha **tarxeta** dos descriutores/as, que será a que **deben describir**.
- Comeza a correr o tempo: a parella ten **quinze segundos para analizar** o concepto da tarxeta. **Non poden falar**, só xesticular.
- Inicio do segundo tempo: o grupo ten **dez segundos para describir** con **palabras encadeadas*** e adiviñar.
- Sucédense as xendas ata completar **tres roldas**. **Gaña quen máis puntos ten**.

Puntuación

- Adiviñar tarxeta de nivel **básico (azul)** +5 puntos.
- Adiviñar tarxeta de nivel **avanzado (vermella)** +10 puntos.

Definición con palabras encadeadas

- Describe o concepto **alternadamente**: cada membro di unha **palabra conectada coa anterior**, creando unha **definición progresiva e coherente**.
- Exemplo** co concepto "mina": a primeira persoa (P1) di "escavación", a outra (P2) di "para"; P1, "extraer"; P2, "mineral".

OLLO!

Debe haber unha **persoa presentadora** (adulta) que dirixa o xogo e que:

- Controle os tempos.
- Dé paso ás xendas.
- Resolva posibles dúbidas.

IMPORTANTE!

Cada grupo está formado por:

- Unha persoa **adiviña** deduce o concepto. En cada xenda, debe ser un membro diferente do grupo.
- Dúas persoas **descriutoras** describen o concepto.

De **tres a nove** xogadores/as.

Nota. Imaxe da portada extraída de: Galicia ambiental (2021); en <https://n9.cl/ufx02> Imaxe esquerda superior e dereita extraídas de Aréchaga, F., Ferrero, T., Gil, A., Menéndez, J., Valle, R (2001): Riqueza restaurada. Historia de la mina de As Pontes. Endesa; en <https://n9.cl/5jksob> Imaxe esquerda inferior extraída de: Laciana Digital (2022). <https://n9.cl/q94ok>

Anexo 6

Criterios de avaliación do xogo

Aspectos a avaliar	Ítems
Regras do xogo	Son fáciles e claras de entender Non xeran ambigüidades durante o xogo e son coherentes.
Orixinalidade e creatividade no deseño	O xogo presenta un concepto orixinal e innovador. É creativo e atractivo para as persoas xogadoras.
Adecuación ao obxectivo	Aborda de maneira efectiva a temática da enerxía e minería.
Calidade das cartas	A información é clara e precisa. Presentan a información de maneira comprensible para quen xoga. Inclúen unha variedade adecuada de conceptos relacionados coa enerxía e minería. Os conceptos son relevantes e están actualizados. O deseño visual das cartas é atractivo. A estética das cartas contribúe á experiencia do xogo.
Experiencia do xogo	É divertido e entretido. Mantén o interese ao longo das roldas. Presenta un equilibrio adecuado entre desafío e accesibilidade. É adecuado para diferentes niveis de experiencia. Fomenta a interacción entre as persoas. A dinámica é fluída e estimulante.

Nota. Elaboración propia.

Anexo 7

Guías de observación

GUÍA DE OBSERVACIÓN

Observación das probas piloto

Resumo

Data	23/05/2024
Duración	Aproximadamente 40 minutos.
Participantes	<ul style="list-style-type: none">• Equipo 1: Neno 1, Neno 2, Neno 3• Equipo 2: Neno 4, Neno 5, Neno 1 (incluído para formar equipo)

Obxectivo da avaliación

- Observar a funcionalidade do xogo en termos de claridade de regras, orixinalidade, adecuación ao obxectivo, calidade das cartas e experiencia xeral de xogo.

Observacións

Preparación: prepárase unha cadeira onde se sentará a persoa adiviña. Os nenos sentarán en semicírculo arredor dela. Sácanse as cartas e o díptico.

Inicio da Actividade: 16:15 horas - Visualízase o vídeo introdutorio do xogo para poñer en contexto. Os infantés participantes parecen atentos e amosan interese. O vídeo, duns cinco minutos, foi adecuado como introdución. Neno 1 pregunta: "por que se tapou a mina?"

16:25 horas - Os nenos/as exploran as cartas e o díptico e permíteselles realizar preguntas. Neno 3 pregunta acerca "escavadora de rodete" e "rodete", sobre os que se amosan imaxes. Neno 5 comenta que lle gusta o deseño das cartas, especialmente o vermello. Neno 2 pregunta sobre o debuxo no revés das cartas e explícase que é.

16:30 horas - Explícanse as dinámicas do xogo e as instrucións. Os nenos parecen entender as regras, aínda que Neno 1 pregunta como se contabilizan os puntos, que se responde deseguido.

Primeira rolda (Equipo 1): 16:30 horas - O Equipo 1 comeza, elixido tras lanzar un dado e sacar a puntuación máis alta. Neno 1 senta na cadeira. Neno 2 e Neno 3 elixen o azar unha das

tarxetas que teñen. Actívase o temporizador e teñen 10 segundos para analizar a definición e decidir quen comeza.

Neno 2 comenta "non dá tempo" antes de que empece a conta regresiva para definir o termo. Durante os seguintes 10 segundos, Neno 2 e Neno 3 esfórzanse por dar a definición con palabras encadeadas, sen dicir o termo nin a definición directamente. Hai un pouco de confusión, pero finalmente Neno 1 adiviña o termo de nivel avanzado xusto a tempo. Anótase a puntuación.

Primeira rolda (Equipo 2): 16:35 horas - O equipo 2 prepárase. Neno 1 ofrécese para formar trío con Neno 4 e Neno 5. Neno 4 é adiviño. Neno 1 e 5 seguen o mesmo procedemento de analizar a tarxeta en silencio e xesticulando para comunicarse.

O temporizador acaba e Neno 4 non pode deducir a palabra. A tarxeta é de nivel avanzado ("amoreadora") e comenta que non a lembra. A rolda termina e o Equipo 1 vai gañando. Anótase a puntuación.

Segunda rolda (Equipo 1): 16:40 horas - Neno 2 senta na cadeira, e esta vez Neno 1 e 3 é quen describe. O concepto é máis sinxelo ("carbón") e Neno 2 adiviña rapidamente. Neno 3 comenta que esta vez foi máis fácil. A puntuación anótase.

Segunda rolda (Equipo 2): 16:45 horas - Neno 5 senta na cadeira. Neno 1 e Neno 4 analizan a tarxeta de nivel avanzado. Neno 5 adiviña a tempo pero con algunha dificultade. Anótase a puntuación.

Terceira rolda (Equipo 1): 16:45 horas - Neno 3 senta na cadeira. Neno 1 e Neno 2 elixen a última tarxeta. Trábanse ao definir e remata o tempo, sen que Neno 3 adiviñe o termo.

Terceira rolda (Equipo 2): 16:50 horas - Neno 1 senta na cadeira. Neno 4 e 5 describen o termo de forma sinxela. Neno 1 adiviña con facilidade. Menciona que lle pareceu moi fácil. Anótase a puntuación final. Hai empate (15-15).

Para rematar, pídese que cubran os cuestionarios de forma individual.

Comentarios

Sobre as regras:

- As regras foron entendidas en xeral, aínda que inicialmente houbo algunhas dúbidas menores sobre a puntuación. Non xeraron ambigüidades.

Sobre o deseño:

- Houbo comentarios positivos sobre as cores e a estética das cartas.

Sobre a adecuación:

- Coméntouse que aprenderan novos termos relacionados coa temática.

Sobre a experiencia:

- O xogo foi considerado divertido e mantivo o interese.
- A dinámica do xogo foi fluída e fomentou a interacción entre as persoas participantes.

Anotacións adicionais

- Dado o comentario acerca do tempo, considerouse ampliar a 15 segundos para analizar os termos.
- Algunhas cartas de nivel avanzado foron consideradas para a súa modificación.

GUÍA DE OBSERVACIÓN

Observación das probas piloto

Resumo

Data	24/05/2024
Duración	Aproximadamente 30 minutos.
Participantes	<ul style="list-style-type: none">• Equipo 1: Persoa 1, Persoa 2, Persoa 3• Equipo 2: Persoa 4, Persoa 5, Persoa 6

Obxectivo da avaliación

- Observar a funcionalidade do xogo en termos de claridade de regras, orixinalidade, adecuación ao obxectivo, calidade das cartas e experiencia xeral de xogo.

Observacións

Preparación: prepárase unha cadeira onde se sentará a persoa adiviña, as persoas adultas sentan en semicírculo arredor dela, sácanse as cartas e o díptico.

Inicio da Actividade: 19:25 horas - Visualízase o vídeo introdutorio do xogo para poñer en contexto. Os participantes parecen atentos e amosan interese. O vídeo, duns cinco minutos, foi adecuado como introdución.

Exploración do Material: 19:30 horas - As persoas adultas exploran as cartas e o díptico. Observan detidamente cada elemento, e hai algúns comentarios espontáneos:

- P1 menciona que o deseño das cartas é atractivo.
- P3 pregunta sobre a precisión da información nas cartas, destacando a importancia de ter datos actualizados e relevantes.
- P5 comenta que as instrucións son claras.

Primeira Rolda (Equipo 1): 19:35 horas - Tras lanzar o dado, o Equipo 1 comeza. P1 senta na cadeira. P2 e P3 elixen unha das tarxetas e analizan a definición. Realizan a definición encadeada sen dificultades. É un termo de nivel avanzado e P1 non logra adiviñalo.

P2 sinala que pensaba que ía a ser máis complicado o feito de definir.

Primeira Rolda (Equipo 2): 19:35 horas - O equipo 2 prepárase. P4 senta na cadeira, sendo a adiviña. P5 e P6 seguen o mesmo proceso que o Equipo 1. O concepto é de nivel básico e poden definilo rápido, adiviñando P4 sen problemas. Anótase a puntuación.

Segunda Rolda (Equipo 1): 19:40 horas - P2 adiviña, P1 e P3 describen. De novo, o concepto é sinxelo e P2 adiviña rapidamente. Anótase a puntuación.

Coméntase que semella divertido e interesante, e que o deseño das cartas está traballado.

Segunda Rolda (Equipo 2): 19:40 horas - P5 senta na cadeira. P4 e P6 analizan a tarxeta e comezan a describir. Comezan ben, pero P5 non sabe o termo. P4 e P6 seguen dicindo palabras encadeadas ata que remata o tempo, sen P5 deducir cal era. Comentan que foi unha quenda emocionante.

Terceira Rolda (Equipo 1): 19:45 horas - P3 senta na cadeira. P1 e P2 examinan a tarxeta que lles queda. É un termo de nivel avanzado, pero descríbeno de forma rápida e sinxela, e P3 adiviña. Anótase a puntuación.

Terceira Rolda (Equipo 2): 19:45 horas - P6 adiviña. P4 e P5 describen o termo con facilidade e P6 sabe cal é. Anótase a puntuación final. Gaña o Equipo 1 (15-10).

Conclusión da Actividade: 16:55 horas - Para rematar, pídese que cubran os cuestionarios de forma individual.

Comentarios

Sobre as regras:

- Foron comprendidas sen dificultade.

Sobre o deseño:

- Coméntouse positivamente acerca do deseño.

Sobre a adecuación:

- Sinalaron que aprenderan novos termos dos que nunca oíran falar.

Sobre a experiencia:

- Foi considerado dinámico.

Anotacións adicionais

- Considerouse o escaso tempo como un elemento emocionante.
- Algunhas cartas de nivel avanzado resultaron excesivamente complicadas.
- Non houbo un excesivo *feedback*.

Anexo 8

Cuestionario de avaliación final

Avaliación de *Minacción*

Por favor, completa este cuestionario

avaliando os diferentes aspectos de *Minacción*.

[Redacted email address]



No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

Indica o teu rango de idade. *

- 8-11 anos.
- 20-30 anos.
- 50-60 anos.

As regras do xogo *

Consideras que as regras do xogo son fáciles e claras de entender?

1 2 3 4 5

Totalmente en desacordo Totalmente de acordo

As regras do xogo *

Creas que as regras do xogo son coherentes?

1 2 3 4 5

Totalmente en desacordo Totalmente de acordo

Orixinalidade e creatividade no deseño *

Consideras que o xogo presenta un concepto orixinal?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acordo

Orixinalidade e creatividade no deseño *

É atractivo para as persoas xogadoras?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acordo

Adecuación ao obxectivo *

Aborda de maneira efectiva a temática da enerxía e minería?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acordo

Calidade das cartas *

A información nas cartas é clara e precisa?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acordo

Calidade das cartas *

Presentan a información de maneira comprensible para quen xoga?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acordo

Calidade das cartas *

Inclúen unha variedade adecuada de conceptos relacionados coa enerxía e minería?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acordo

Calidade das cartas *

Os conceptos son relevantes e están actualizados?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acordo

Calidade das cartas *

O deseño visual das cartas é atractivo?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acordo

Calidade das cartas *

O deseño das cartas mellora a experiencia do xogo?

1 2 3 4 5

Totalmente en desacordo Totalmente de acordo

Experiencia do xogo *

Consideras que o xogo é divertido e entretido?

1 2 3 4 5

Totalmente en desacordo Totalmente de acordo

Experiencia do xogo *

Mantivo o teu interese ao longo das roldas?

1 2 3 4 5

Totalmente en desacordo Totalmente de acordo

Experiencia do xogo *

Houbo unha boa interacción entre as persoas xogadoras?

1 2 3 4 5

Totalmente en desacordo Totalmente de acordo

Experiencia do xogo *

Foi fluído e estimulante?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acordo

Comentarios adicionais

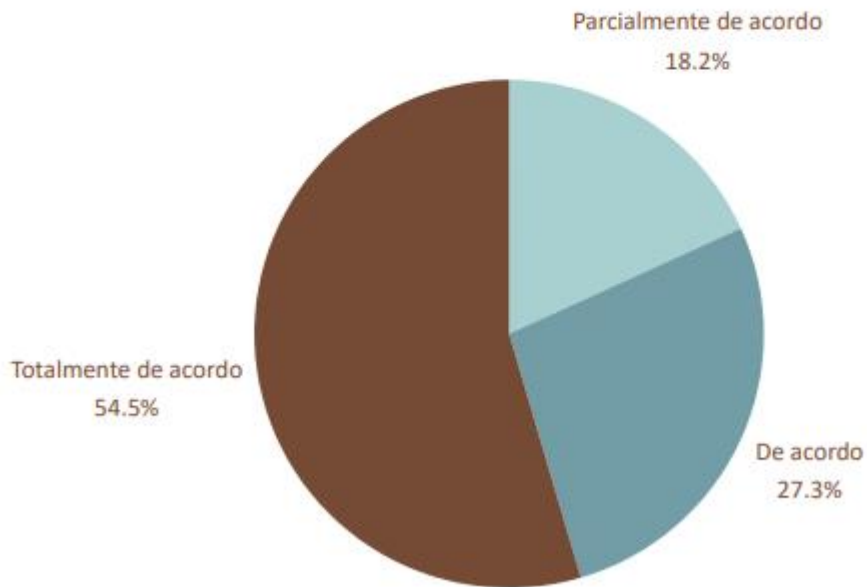
Por favor, se tes algún comentario ou suxestión adicional, escríbeo aquí.

Tu respuesta

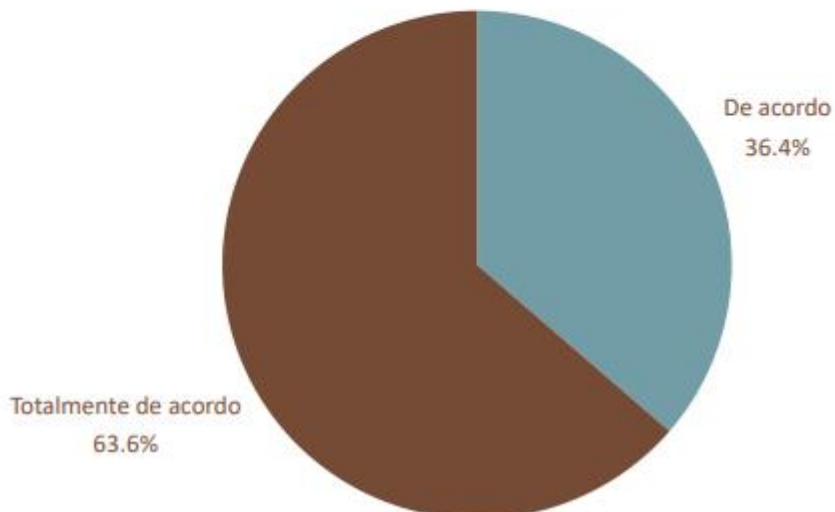
Anexo 9

Resultados do cuestionario segundo a pregunta

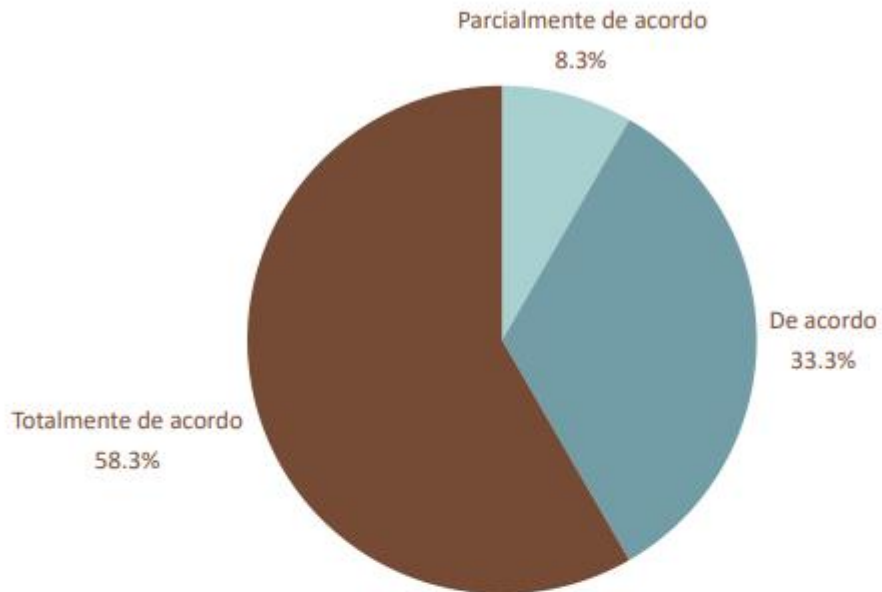
Pregunta 1: Consideras que as regras do xogo son fáciles e claras de entender?



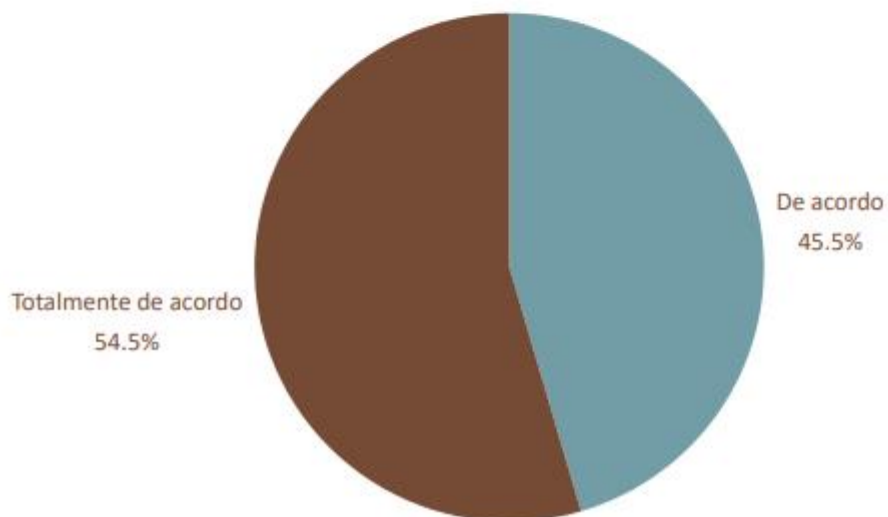
Pregunta 2: Crees que as regras do xogo son coherentes?



Pregunta 3: Consideras que o xogo presenta un concepto orixinal?



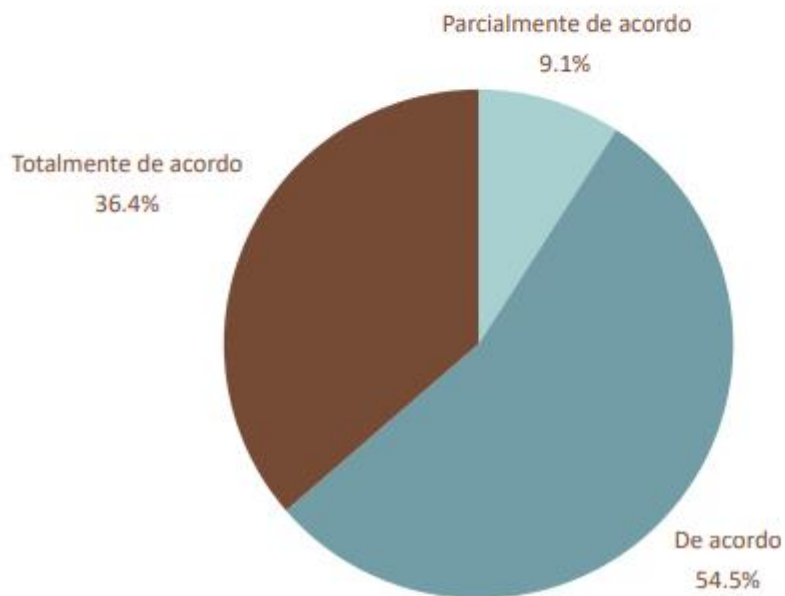
Pregunta 3: O deseño é atractivo para as persoas xogadoras?



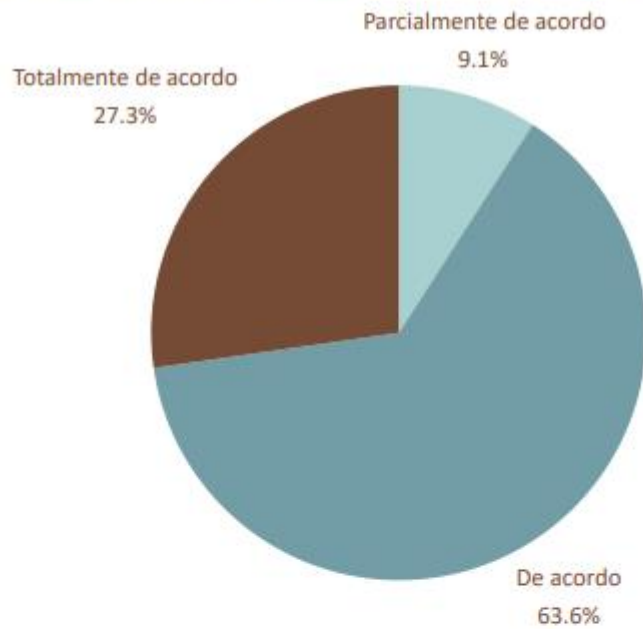
Pregunta 4: O xogo aborda de maneira efectiva a temática da enerxía e minería?



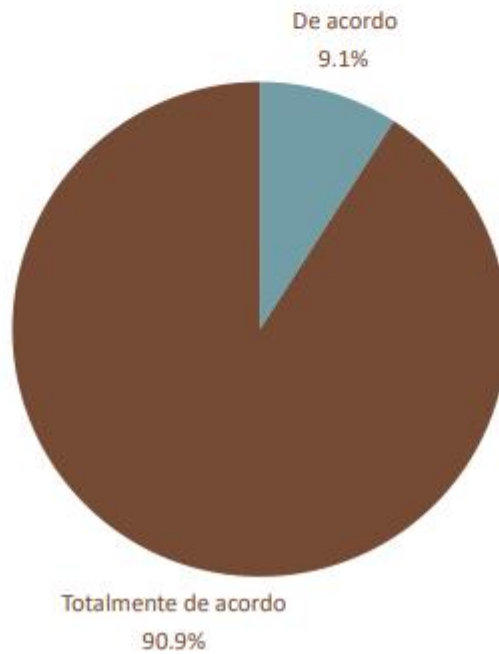
Pregunta 5: A información nas cartas é clara e precisa?



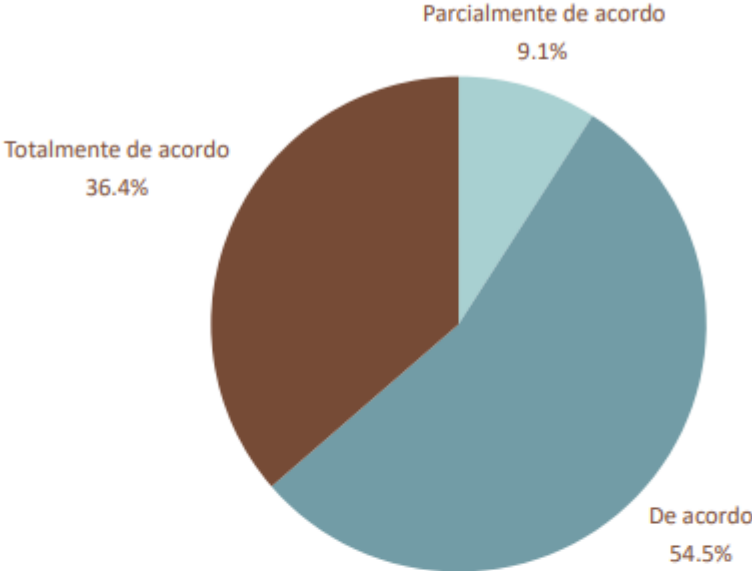
Pregunta 6: As cartas presentan a información de maneira comprensible para quen xoga?



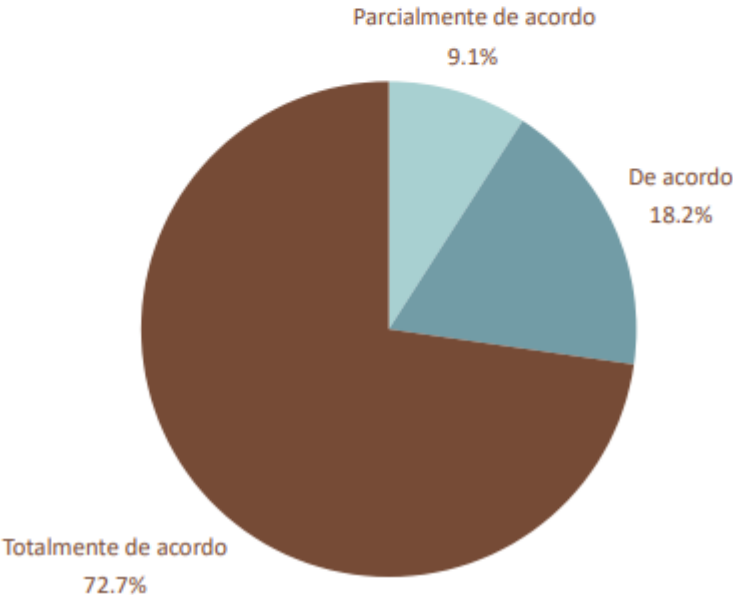
Pregunta 7: As cartas inclúen unha variedade adecuada de conceptos relacionados coa enerxía e minería?



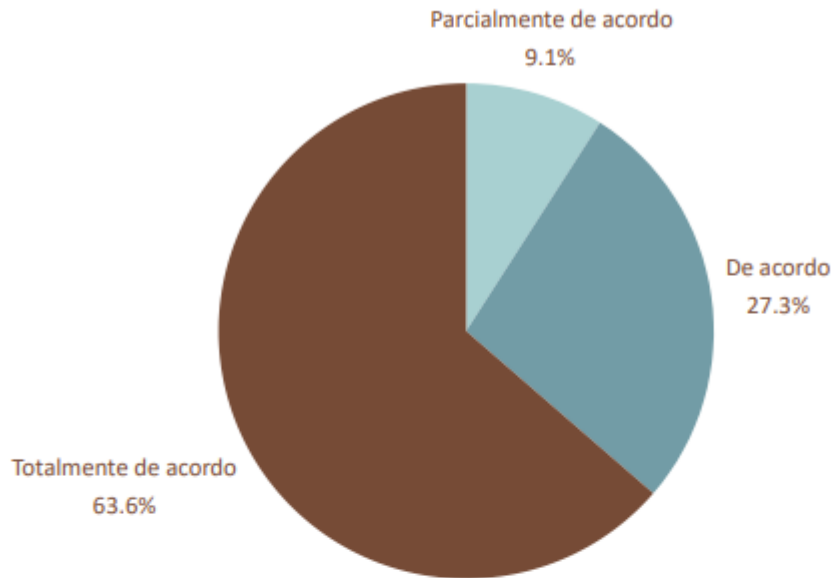
Pregunta 8: Os conceptos das cartas son relevantes e están actualizados?



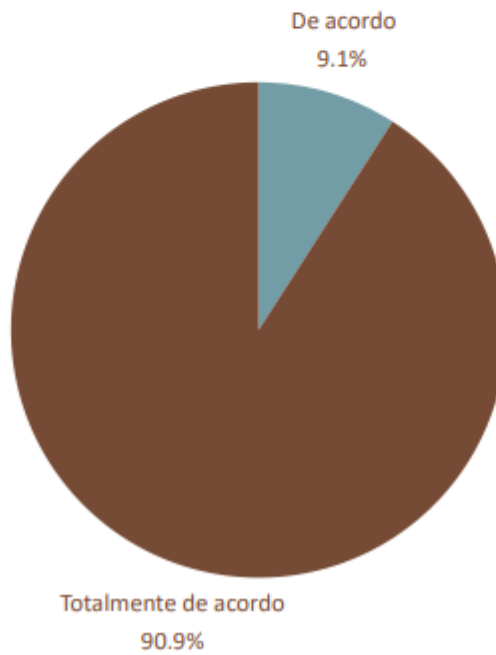
Pregunta 9: O deseño visual das cartas é atractivo?



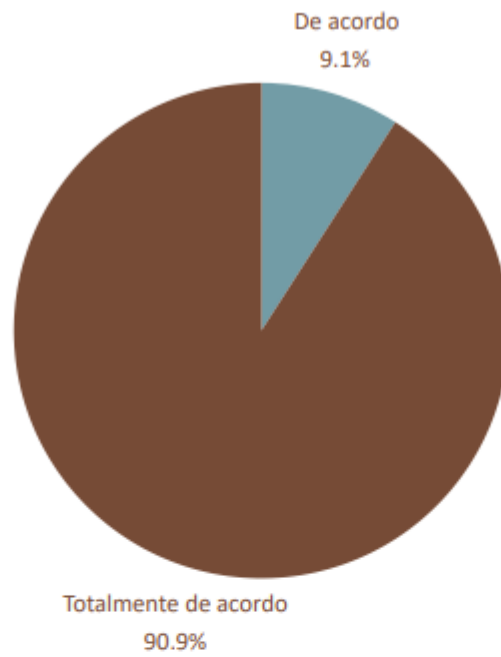
Pregunta 10: O deseño das cartas mellora a experiencia do xogo?



Pregunta 11: Consideras que o xogo é divertido e entretido?



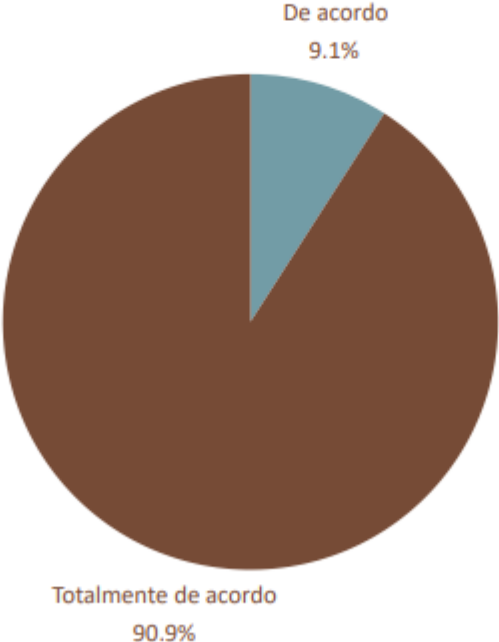
Pregunta 12: Mantivo o teu interese ao longo das roldas?



Pregunta 13: Houbo unha boa interacción entre as persoas xogadoras?



Pregunta 14: Foi fluído e estimulante?



Anexo 10

Comentarios adicionais do cuestionario

Era moi rápido

Foi divertido

O xogo é moi entretido e interesante. Os segundos para describir as palabras é pouco e hai que pensar moi rápido, así que as veces faise difícil. A pesar diso, gustoume moito xogar e parécese que está moi ben.

O tempo foi xusto

Algúns termos son complexos

Anexo 11

Documento da aprobación do Comité de Ética da Facultade de Ciencias da Educación



COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DA USC

Tel. 982823358

Correo electrónico: comite.etica.investigacion@usc.es

Visto o informe realizado por D./Da **José Eugenio Rodríguez Fernández**, responsable do **Comité de Ética da Facultade de Ciencias da Educación (Campus Santiago)**, órgano responsable da revisión e informe previo das propostas de traballos académicos do tipo proxecto de investigación e/ou intervención con seres humanos, as súas mostras e os seus datos das titulacións adscritas a este Centro en canto o cumprimento das condicións e requisitos esixidos para ser informado favorablemente polo Comité de Ética na Investigación da USC

O Comité de Ética na Investigación da USC da o visto e prace a proposta titulada **"Proposta de material didáctico para o Centro de Interpretación A Mina"** presentada por D./Da. **Alba González Álvarez** baixo a titorización de D./Da. **Silvia López Gómez**.

Lugo, 12 de xuño de 2024

O Presidente do Comité de Ética na Investigación da USC

Asdo. J. Manuel Cifuentes Martínez

Consentimento informado da participación nas probas piloto de Minacción

CONSENTIMENTO INFORMADO

PROPOSTA DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA O CENTRO DE INTERPRETACIÓN A MINA

Universidade de Santiago de Compostela.
Contacto: alba.gonzalez.alvarez0@rai.usc.es

<input type="checkbox"/> Confirmo que lín e entendín o documento informativo que precede a este formulario, e que teñen a oportunidade de formular preguntas e dúbidas relativas ao mesmo.
<input type="checkbox"/> Confirmo que recibín respostas e aclaracións satisfactorias ás miñas preguntas.
<input type="checkbox"/> Entendo que son libre de abandonar o estudo en calquera momento, sen necesidade de explicar as razóns do meu abandono e sen ningún tipo de consecuencias para min.
<input type="checkbox"/> Entendo que este estudo non ten finalidade diagnóstica, polo que non recibirei un informe individualizado dos meus resultados nas probas.
<input type="checkbox"/> Consinto en participar no estudo arriba indicado.
<input type="checkbox"/> Consinto que a información recollida nesta investigación poida ser empregada, con garantía do meu anonimato, en traballos futuros da mesma liña de investigación e en traballos académicos de estudantes dirixidos polos investigadores/as do equipo.
<input type="checkbox"/> Consinto que a información recollida nesta investigación poida ser compartida, con garantía do meu anonimato, con outros equipos a través de redes ou repositorios de investigación colaborativa, con fins de investigación sen ánimo de lucro.
<input type="checkbox"/> Consinto que se me poida contactar no futuro para propoñerme participar nunha eventual continuidade desta investigación
<input type="checkbox"/> Recibo unha copia deste documento.

O/A participante,	O/A investigador/a que recada o consentimento,
Data:	Data:
Sinatura:	Sinatura:
Nome:	Nome: Alba González Álvarez