



Taula periòdica interactiva

María Dolores Lozano Garnés
IES Honori García, La Vall D'Uixó
md.lozanogarnes@edu.gva.es

Citar com: Lozano, M.D. (2025). Taula periòdica interactiva. *Ciències: Revista del professorat de primària i secundària*, (49), 9 - 13. <https://doi.org/10.5565/rev/ciencies.510>

Resum • Aquest article descriu els passos per construir i utilitzar diferents tipus de taules periòdiques amb l'objectiu de conèixer propietats importants dels elements: comportament metàl·lic, semimetàl·lic o no metàl·lic; col·locació dels electrons de l'última capa; estat d'agregació en condicions estàndard i naturalesa (natural o sintètica). També es fomenta l'aprenentatge dels noms dels elements i els seus nombres atòmics. L'avantatge d'aquestes taules, fabricades parcialment amb materials reciclats, és que permeten un aprenentatge autònom, on l'alumnat anota els resultats obtinguts. A més, poden emprar-se com a eina didàctica en activitats com concursos. Una vegada construïdes, són reutilitzables durant diversos anys.

Paraules clau • Nombre atòmic, metalls, capa de valència

Interactive periodic table

Abstract • This article outlines the steps to build and use different types of periodic tables to understand important properties of elements: metallic, semimetallic, or non-metallic behavior; placement of electrons in the last shell; state of aggregation under standard conditions; and whether the element is natural or synthetic. It also promotes learning the names of elements and their atomic numbers. The advantage of these tables, partially made with recycled materials, is that they allow autonomous learning, where students record their results. Additionally, they can be used as a teaching tool for activities such as contests. Once built, they are reusable for several years.

Keywords • Atomic number, metals, valence shell

INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

La taula periòdica és, sense cap dubte, una de les grans obres mestres de la ciència. En ella, res és casual, a mesura que la comprenem, més i més sentit li trobem. Per això, és de vital importància que el nostre alumnat arribi a conèixer alguns dels seus meravellosos assoliments, ja que tot l'Univers està compost pels seus elements, i a més amaga els secrets que regeixen la composició de tot el que ens envolta.

En aquest article es presenta un projecte que gira entorn de la construcció i ús d'un conjunt de taules periòdiques interactives, fetes amb materials casolans. Al fer-ho, es busca un doble objectiu. D'una banda, construir aquestes taules periòdiques en grups cooperatius, cosa que es pot fer com a proposta per a un grup de diversificació curricular, en una assignatura optativa de laboratori o com a activitat extra curricular al finalitzar el trimestre. El segon objectiu, un cop construïdes, és la seva utilització com a activitat educativa de química, per fomentar l'aprenentatge de les propietats dels elements i la seva classificació.

Per fer-ho, es proposa la creació de tres tipus de taules periòdiques interactives amb característiques específiques dels elements que la formen:

- Tipus 1: Classificació dels elements naturals en funció de l'estat d'agregació en condicions estàndard (sòlid, líquid, gas) i els elements sintètics (Figura 1).
- Tipus 2: Classificació segons el bloc electrònic al que pertanyen (s, p, d, f) (Figura 2).
- Tipus 3: Classificació per propietats metàl·liques, semimetàl·liques i no metàl·liques (Figura 3).

Són taules interactives perquè mitjançant la llum o el so (o tots dos) indiquen si és correcte o no la relació que s'ha fet d'un determinat element amb una de les propietats que es treballa en aquella taula.

Aquestes taules es construeixen utilitzant materials reciclats i es poden adaptar a diferents

nivells d'aprenentatge, incloent-hi versions per a estudiants amb necessitats educatives especials.

La fabricació d'aquestes taules admet moltes propostes didàctiques diferents: es pot usar com a aprenentatge independent en què l'alumnat va anotant els resultats que va obtenint, també es pot fer tipus concurs si es proporcionen les fitxes i que l'alumne hagi d'omplir i qui finalitze abans amb les respostes correctes guanya, etc. En aquest article, però, es descriu la proposta concreta que es va portar a terme a l'IES Honori García.



Figura 1. Imatge de la taula periòdica que classifica els elements naturals (en funció de l'estat d'agregació) i sintètics.

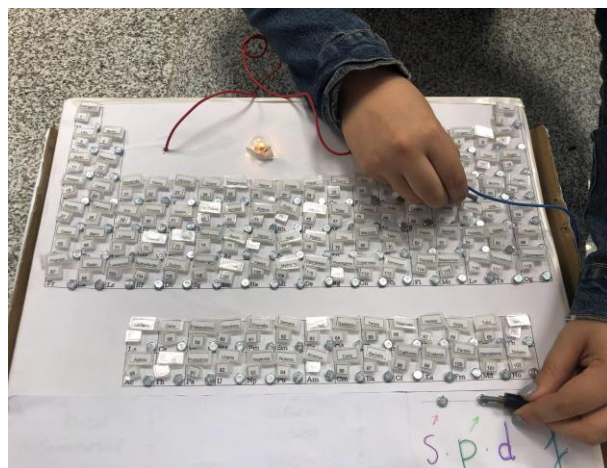


Figura 2. Imatge de la taula periòdica que classifica els elements segons el bloc electrònic al que pertanyen (s, p, d, f)



Figura 3. Imatge de la taula periòdica que classifica els elements segons si són metalls, semimetalls o no metalls.

Al llarg de tot l'article es fa referència a dues versions que es poden construir dels tres tipus de taula periòdica:

- Versió 1: En aquesta versió es poden llevar i posar els noms de cada element químic, i els seus nombres atòmics ja que s'adhereixen amb velcro (Figura 4)
- Versió 2: Els noms dels elements químics només es posen una vegada amb retolador fi i negre i els nombres atòmics ja estan en el seu lloc (Figura 5).

La primera versió és molt costosa i es necessita molt de temps però pot ser una proposta interessant per a alumnat amb necessitats educatives especials ja que és un primer treball que podrien fer de manera autònoma.



Figura 4. Imatge de la taula periòdica en la versió 1, és a dir, amb nombres atòmics i noms dels elements que es poden posar i llevar.

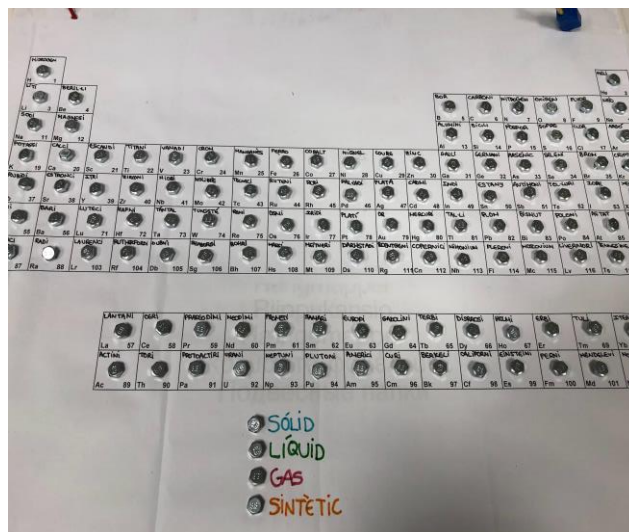


Figura 5. Imatge de la taula periòdica en la versió 2, és a dir, on ja està posat el nombre atòmic i l'alumne posa els noms dels elements en negre una sola vegada.

MATERIALS NECESSARIS

Els materials necessaris per a construir les taules periòdiques es llisten a continuació:

- Caixa de cartró (reciclada, com la de la Figura 6)
- Cargols de metall de mètrica 3
- Cables conductors
- Filferro (o qualsevol fil conductor), i si està esmaltat escatar amb paper de vidre tots dos extrems tant el que es connecta amb els cargols com l'altre.
- Bombeta i portalàmpades
- Bananes
- Porta-piles i piles
- Velcro



Figura 6. Caixa d'arxivadors a la que donarem una segona vida.

CONSTRUCCIÓ DE LES TAULES

El procediment que es detalla a continuació correspon a la versió 1 de les taules, és a dir, a la versió en la que es poden posar i llevar els números atòmics i els noms dels elements. S'elaboraran dos jocs de cadascun dels 3 tipus de taules periòdiques.

Les taules periòdiques elaborades seran transportables per a portar-les de classe en classe. Els alumnes s'organitzen en grups que poden ser cooperatius i més o menys grans en funció de la mida del grup – classe, però s'ha de tenir en compte que hi ha d'haver 6 grups (un per taula periòdica que s'elaborarà).

Els passos que s'han de portar a terme estan detallats a continuació:

- **Pas 1.** Es retallen petits cartells amb els nombres atòmics i els noms dels elements químics. Després es distribueixen sobre fundes per a plastificar-los.
- **Pas 2.** Un cop plastificats, es tornen a retallar. I s'inicia el muntatge de la taula: Sobre la caixa de cartró s'enganxa el dibuix d'una taula periòdica buida i es posa un cargol en cada casella. (Figura 7).

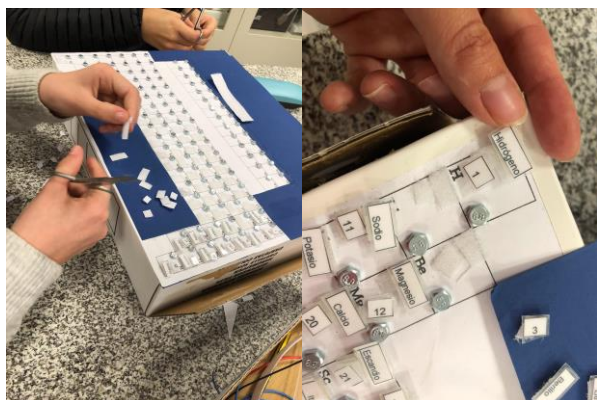


Figura 7. Procedimnet de fabricació de la taula periòdica.

- **Pas 3.** Es col·loca el velcro de tal manera que la part més suau quedi sempre a la caixa i la part més rugosa als cartells.
- **Pas 4.** Es cortocircuiten amb filferro tots els cargols dels elements amb la mateixa propietat (veure Figura 8 per als detalls de com cortocircuitar en funció del tipus de taula que es tracti)

- **Pas 5.** Es connecta un cable que va des del filferro que reuneix cada grup d'elements amb les mateixes propietats a la opció que correspon en funció de la propietat que treballi la taula (s, p, d, f o sòlid, líquid, gas, sintètic o metàl·lic, semimetàl·lic, no metàl·lic)

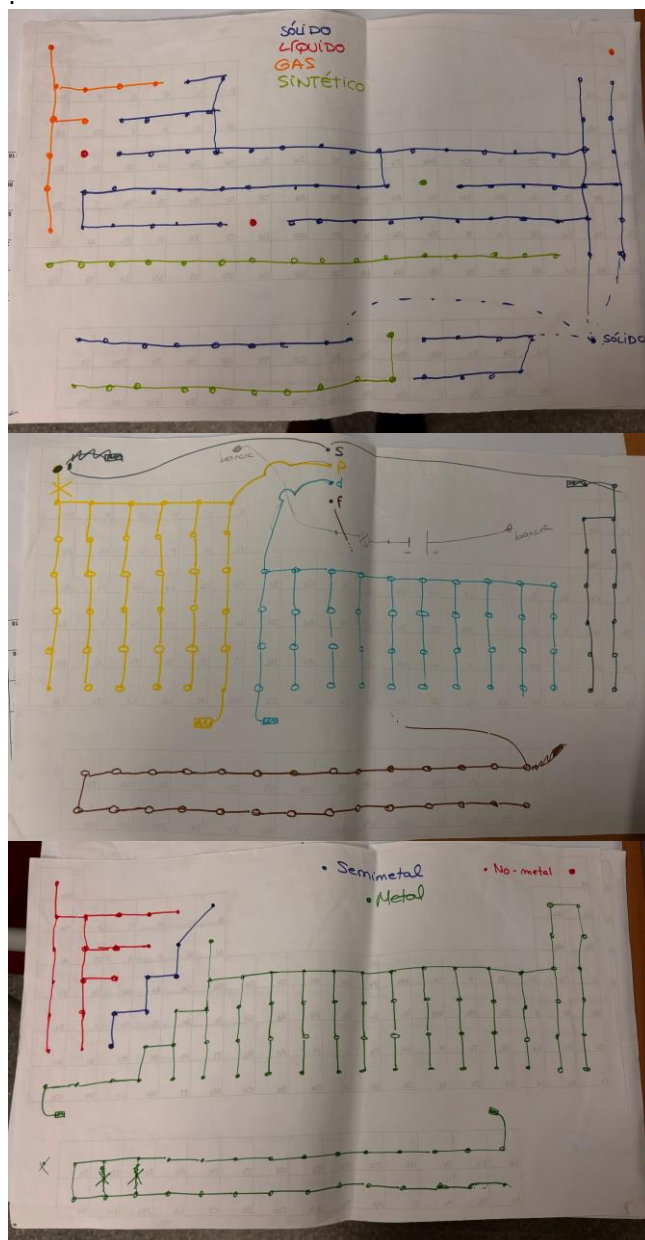


Figura 8. Tres fotografies corresponents a tres recorreguts diferents dels circuits del filferro vistos des del costat oposat segons si pretenen agrupar els elements en funció de l'estat d'agregació, de la configuració electrònica i de la seva naturalesa metàl·lica o no metàl·lica

COM TREBALLAR AMB LES TAULES

L'alumnat es reparteix en grups i a cadascun dels grups els toca una taula periòdica (tres tipus de propietats plantejades)

En una primera fase, si s'ha optat per la versió 1 de la taula, l'alumnat ha de col·locar els noms i nombres atòmics dels diferents elements. En cas de que s'hagi optat per la versió 2, han d'escriure el nom de cada element químic directament sobre la taula.

En una segona fase es proporciona a cada grup una fitxa amb deu símbols i han de completar-la (Taula 1).-

Per tal de promoure la reflexió de l'alumnat, quan aquest ha omplert diverses fitxes, se'ls plantegen preguntes com les següents:

- Cerca similituds per grups: Que tenen en comú els elements "s"? I els "p"? (en cas de l'alumnat més avançat: I els "d"?)
- Els elements que es troben en estat sòlid, solen ser metalls?

Símbol	Nom de l'element	Nombre atòmic	1. S, p, d, f 2. Metall, semimetall o no metall 3. Sòlid, líquid, gas o sintètic
Cu			
Na			
H			
O			
Au			
B			
Pb			
K			
S			

Taula 1: Fitxa per a treballar amb les Taules periòdiques

CONCLUSIONS

Amb aquesta experiència s'han descrit dues activitats principals: el disseny i construcció de la taula periòdica interactiva, i la seva utilització per aprofundir en el coneixement de les característiques de les substàncies elementals associades als elements químics. Aquestes activitats no només fomenten la participació activa i cooperativa de l'alumnat, sinó que també els ajuden a interioritzar les propietats d'aquests elements de manera dinàmica.

A més, aquestes propostes es poden complementar amb una gran varietat d'activitats

didàctiques, tant teòriques com experimentals, que ajudin a acostar l'alumnat a un dels avenços més importants de la història de la química: la taula periòdica.

BIBLIOGRAFIA.

- Dayah, M., (2019, 3 d'octubre). Ptable.
<https://ptable.com/?lang=ca#Propietats>
- Grimalt-Álvaro, C i López-Simó, V. (2019) 10 taules periòdiques per a un any ple de química. Una revisió de l'any Internacional de la Taula Periòdica als centres de secundària de Catalunya. *Ciències: Revista del professorat de primària i secundària*, (38), 27 – 35. <https://doi.org/10.5565/rev/ciencies.413>