

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

1																	2
H																	He
3	4															10	
Li	Be															Ne	
11	12															18	
Na	Mg															Ar	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
87	88	89	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

La Tabla Periódica
Interactiva

Octubre 2019.





Presentado por:

- Edison Wu
- Angel Chon
- Jenny Zhuo
- Gabriel Alvarado

Profesor asesor:

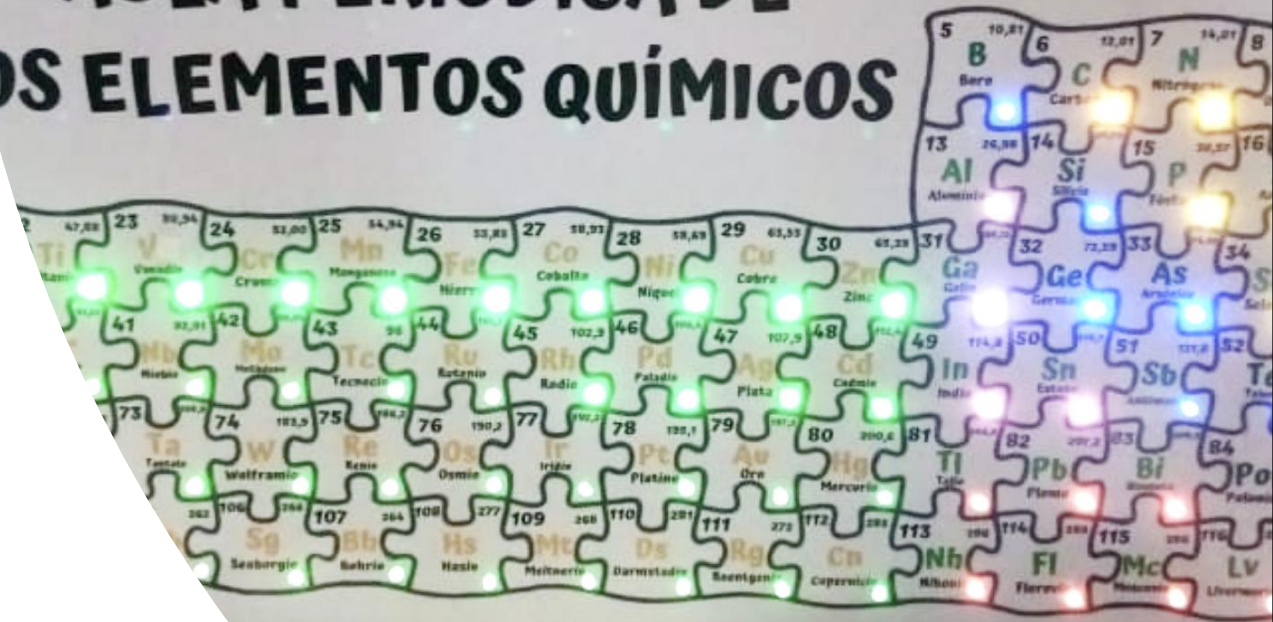
- Valerio Muñoz

Feria Científica del Ingenio Juvenil

Planteamiento del trabajo

- En conmemoración a los 150 años de la tabla periódica, se decidió armar una tabla periódica interactiva con ayuda de la plataforma Arduino y luces leds, la cual puede identificar los grupos, las familias y los tipos de elementos e incluso formular compuestos simples, mediante insrucciones de códigos en la computadora.

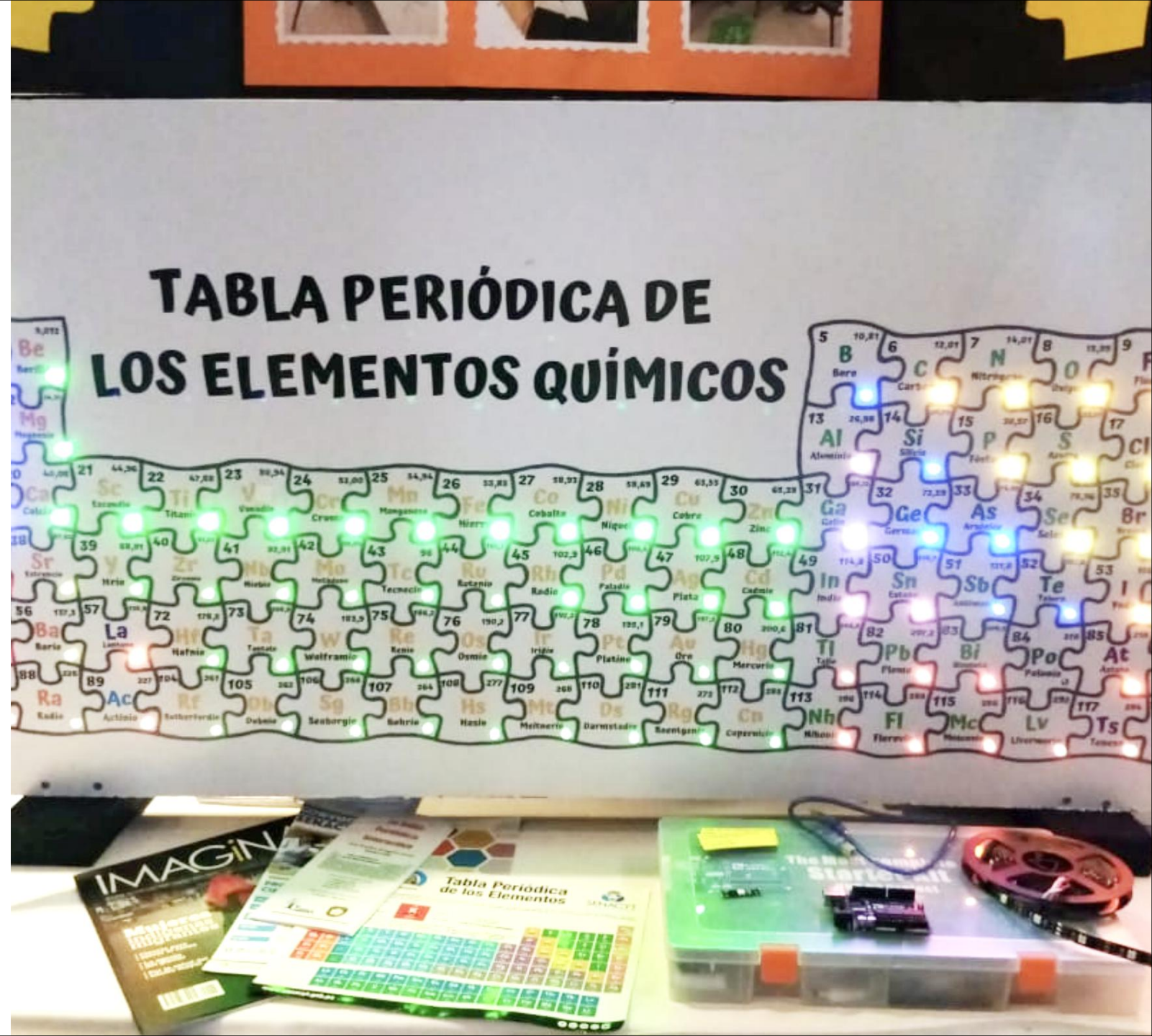
TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS



5	10,81	6	12,01	7	14,01	8	
B	Boro	C	Carbono	N	Nitrógeno	O	Oxígeno
13	26,98	14	28,09	15	30,97	16	32,07
Al	Aluminio	Si	Silicio	P	Fósforo	S	Azufre
19	39,10	20	40,08	21	44,96	22	47,88
K	Potasio	Ca	Calcio	Sc	Escandio	Ti	Titanio
23	50,94	24	52,00	25	54,94	26	55,85
V	Vanadio	Cr	Cromo	Mn	Manganeso	Fe	Hierro
27	58,93	28	58,93	29	63,55	30	65,39
Ni	Níquel	Cu	Cobre	Zn	Zinc	Ga	Galio
31	69,72	32	72,63	33	74,92	34	78,97
K	Kalio	Ge	Germanio	As	Arsénico	Se	Selenio
37	79,90	38	79,90	39	83,80	40	85,47
Rb	Rubidio	Sr	Stroncio	Y	Yttrio	Zr	Zirconio
41	88,91	42	91,22	43	92,91	44	95,94
Rb	Rubidio	Mo	Moolibdeno	Tc	Tecnecio	Ru	Rutenio
45	100,9	46	106,4	47	107,9	48	112,4
Rh	Rodanio	Pd	Paladio	Ag	Plata	Cd	Cadmio
49	114,8	50	118,7	51	121,8	52	127,6
In	Indio	Sn	Estaño	Sb	Antimonio	Te	Telurio
53	127,4	54	137,3	55	138,9	56	140,1
I	Yodo	Ba	Bario	La	Lantano	Ce	Cerio
57	138,9	58	140,1	59	140,9	60	142,7
Pr	Praseodimio	Nd	Niobio	Pm	Prometio	Sm	Samario
61	140,9	62	142,7	63	143,9	64	144,9
Eu	Europio	Gd	Gadolinio	Tb	Terbio	Dy	Dysprosio
65	144,9	66	147,1	67	148,9	68	150,4
Gd	Gadolinio	Hf	Hafnio	Ta	Tantalio	W	Wolframio
69	148,9	70	150,4	71	151,9	72	153,9
Er	Erbio	Rf	Rutherfordio	Ir	Iridio	Pt	Platino
71	151,9	72	153,9	73	157,3	74	158,9
Yb	Ytterbio	Hs	Hassium	Re	Renio	Os	Osmio
73	157,3	74	158,9	75	162,6	76	163,6
Lu	Lutecio	Hg	Mercurio	Tl	Talio	Pb	Plomo
75	162,6	76	163,6	77	167,3	78	168,9
Ho	Holmio	Cn	Carbono	Ni	Niobio	Hf	Hafnio
77	167,3	78	168,9	79	171,9	80	173,0
Er	Erbio	Fl	Flerovio	Rg	Rogentio	Cs	Cesio
79	171,9	80	173,0	81	175,0	82	176,4
Tm	Terbio	Lv	Livermorio	Ba	Bario	La	Lantano
81	175,0	82	176,4	83	176,4	84	176,4
Yb	Ytterbio	Mc	Moscovio	Fr	Francio	Ra	Radio
83	176,4	84	176,4	85	176,4	86	176,4
Lu	Lutecio	Lv	Livermorio	Ac	Actinio	Ra	Radio
85	176,4	86	176,4	87	176,4	88	176,4
Ho	Holmio	Lv	Livermorio	Th	Torio	Pa	Protactinio
87	176,4	88	176,4	89	176,4	90	176,4
Er	Erbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
89	176,4	90	176,4	91	176,4	92	176,4
Tm	Terbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
91	176,4	92	176,4	93	176,4	94	176,4
Yb	Ytterbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
93	176,4	94	176,4	95	176,4	96	176,4
Lu	Lutecio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
95	176,4	96	176,4	97	176,4	98	176,4
Ho	Holmio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
97	176,4	98	176,4	99	176,4	100	176,4
Er	Erbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
99	176,4	100	176,4	101	176,4	102	176,4
Tm	Terbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
101	176,4	102	176,4	103	176,4	104	176,4
Yb	Ytterbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
103	176,4	104	176,4	105	176,4	106	176,4
Lu	Lutecio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
105	176,4	106	176,4	107	176,4	108	176,4
Ho	Holmio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
107	176,4	108	176,4	109	176,4	110	176,4
Er	Erbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
109	176,4	110	176,4	111	176,4	112	176,4
Tm	Terbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
111	176,4	112	176,4	113	176,4	114	176,4
Yb	Ytterbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
113	176,4	114	176,4	115	176,4	116	176,4
Lu	Lutecio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
115	176,4	116	176,4	117	176,4	118	176,4
Ho	Holmio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
117	176,4	118	176,4	119	176,4	120	176,4
Er	Erbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
119	176,4	120	176,4	121	176,4	122	176,4
Tm	Terbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
121	176,4	122	176,4	123	176,4	124	176,4
Yb	Ytterbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
123	176,4	124	176,4	125	176,4	126	176,4
Lu	Lutecio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
125	176,4	126	176,4	127	176,4	128	176,4
Ho	Holmio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
127	176,4	128	176,4	129	176,4	130	176,4
Er	Erbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
129	176,4	130	176,4	131	176,4	132	176,4
Tm	Terbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
131	176,4	132	176,4	133	176,4	134	176,4
Yb	Ytterbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
133	176,4	134	176,4	135	176,4	136	176,4
Lu	Lutecio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
135	176,4	136	176,4	137	176,4	138	176,4
Ho	Holmio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
137	176,4	138	176,4	139	176,4	140	176,4
Er	Erbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
139	176,4	140	176,4	141	176,4	142	176,4
Tm	Terbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
141	176,4	142	176,4	143	176,4	144	176,4
Yb	Ytterbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
143	176,4	144	176,4	145	176,4	146	176,4
Lu	Lutecio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
145	176,4	146	176,4	147	176,4	148	176,4
Ho	Holmio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
147	176,4	148	176,4	149	176,4	150	176,4
Er	Erbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
149	176,4	150	176,4	151	176,4	152	176,4
Tm	Terbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
151	176,4	152	176,4	153	176,4	154	176,4
Yb	Ytterbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
153	176,4	154	176,4	155	176,4	156	176,4
Lu	Lutecio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
155	176,4	156	176,4	157	176,4	158	176,4
Ho	Holmio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
157	176,4	158	176,4	159	176,4	160	176,4
Er	Erbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
159	176,4	160	176,4	161	176,4	162	176,4
Tm	Terbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
161	176,4	162	176,4	163	176,4	164	176,4
Yb	Ytterbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
163	176,4	164	176,4	165	176,4	166	176,4
Lu	Lutecio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
165	176,4	166	176,4	167	176,4	168	176,4
Ho	Holmio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
167	176,4	168	176,4	169	176,4	170	176,4
Er	Erbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
169	176,4	170	176,4	171	176,4	172	176,4
Tm	Terbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
171	176,4	172	176,4	173	176,4	174	176,4
Yb	Ytterbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
173	176,4	174	176,4	175	176,4	176	176,4
Lu	Lutecio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
175	176,4	176	176,4	177	176,4	178	176,4
Ho	Holmio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
177	176,4	178	176,4	179	176,4	180	176,4
Er	Erbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
179	176,4	180	176,4	181	176,4	182	176,4
Tm	Terbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
181	176,4	182	176,4	183	176,4	184	176,4
Yb	Ytterbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
183	176,4	184	176,4	185	176,4	186	176,4
Lu	Lutecio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
185	176,4	186	176,4	187	176,4	188	176,4
Ho	Holmio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
187	176,4	188	176,4	189	176,4	190	176,4
Er	Erbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
189	176,4	190	176,4	191	176,4	192	176,4
Tm	Terbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
191	176,4	192	176,4	193	176,4	194	176,4
Yb	Ytterbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
193	176,4	194	176,4	195	176,4	196	176,4
Lu	Lutecio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
195	176,4	196	176,4	197	176,4	198	176,4
Ho	Holmio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
197	176,4	198	176,4	199	176,4	200	176,4
Er	Erbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
199	176,4	200	176,4	201	176,4	202	176,4
Tm	Terbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
201	176,4	202	176,4	203	176,4	204	176,4
Yb	Ytterbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
203	176,4	204	176,4	205	176,4	206	176,4
Lu	Lutecio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
205	176,4	206	176,4	207	176,4	208	176,4
Ho	Holmio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
207	176,4	208	176,4	209	176,4	210	176,4
Er	Erbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
209	176,4	210	176,4	211	176,4	212	176,4
Tm	Terbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
211	176,4	212	176,4	213	176,4	214	176,4
Yb	Ytterbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
213	176,4	214	176,4	215	176,4	216	176,4
Lu	Lutecio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
215	176,4	216	176,4	217	176,4	218	176,4
Ho	Holmio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
217	176,4	218	176,4	219	176,4	220	176,4
Er	Erbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
219	176,4	220	176,4	221	176,4	222	176,4
Tm	Terbio	Lv	Livermorio	U	Uranio	Np	Neptunio
221							

Objetivos

- ✓ Aplicar los conocimientos sobre la plataforma arduino, mediante una tabla interactiva que reciba indicaciones de códigos que funcionen eficazmente.
- ✓ Facilitar el aprendizaje de los elementos de la tabla periódica para los estudiantes mediante un método más divertido y atractivo.



Group →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18							
↓ Period																									
1	1 H																		2 He						
2	3 Li	4 Be									5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne									
3	11 Na	12 Mg									13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar									
4	19 K	20 Ca									29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr							
5	27 Co	28 Ni									47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe							
6	55 Cs	56 Ba									79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn							
7	87 Fr	88 Ra									111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uu							
											65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu								
Actinides											89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

Justificación

Este proyecto tiene como finalidad motivar la enseñanza, de manera que facilite el aprendizaje, en este caso los elementos de la tabla periódica. El aprendizaje de la tabla periódica común y corriente de los elementos siempre ha sido difícil para los estudiantes en la escuela. Esto se debe a que la tabla periódica de los elementos es bastante amplia y compleja, tanto en sus propiedades y cambios químicos como físicos. La tabla periódica inteligente que hemos diseñado está basada en utilizar leds de colores que alumbran según las indicaciones de los códigos de arduino.

Esto hace que será más atractivo e interesante para los jóvenes. Al diseñar una tabla periódica interactiva esperamos motivar el aprendizaje de este a los jóvenes de hoy que viven con la tecnología.

Group →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																
Period																																		
1	1 H																		2 He															
2	3 Li	4 Be								5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne																			
3	11 Na	12 Mg								13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar																			
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr																
5	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe																		
6	55 Cs	56 Ba	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn		
7	87 Fr	88 Ra	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo		

¿Sabes qué es Arduino?

Arduino es una plataforma de electrónica de código abierto cuyos principios son contar con software y hardware fáciles de usar. Es decir, una forma sencilla de realizar proyectos interactivos para cualquier persona.

Arduino se puede utilizar para desarrollar elementos autónomos, o bien conectarse a otros dispositivos o interactuar con otros programas, para interactuar tanto con el hardware como con el software. Sirve tanto para controlar un elemento, pongamos, por ejemplo, un motor que nos suba o baje una persiana basada en la luz que haya gracias a un sensor conectado al arduino, o bien para transformar la información de una fuente, como puede ser un teclado, y convertir la información a algo que entienda, por ejemplo, un ordenador.

La Tabla Periódica cumple 150 años

- Los elementos de la naturaleza se han agrupado de diversas formas a lo largo de la historia, pero fue hace 150 años cuando el ruso Dimitri Ivánovich Mendeléiev presentó una tabla periódica para reunirlos a todos, incluso a los que estaban por descubrir. Con las aportaciones de otros científicos esta tabla se ha convertido en el colorido corazón de la química que conocemos hoy.
- Hasta ahora se han descubierto y confirmado 118 elementos químicos. Los cuatro últimos son nihonio, moscovio, teneso y oganesón. Grandes laboratorios de Japón, Rusia, Estados Unidos y Alemania compiten por ser los primeros en obtener los siguientes: el 119 y el 120.

