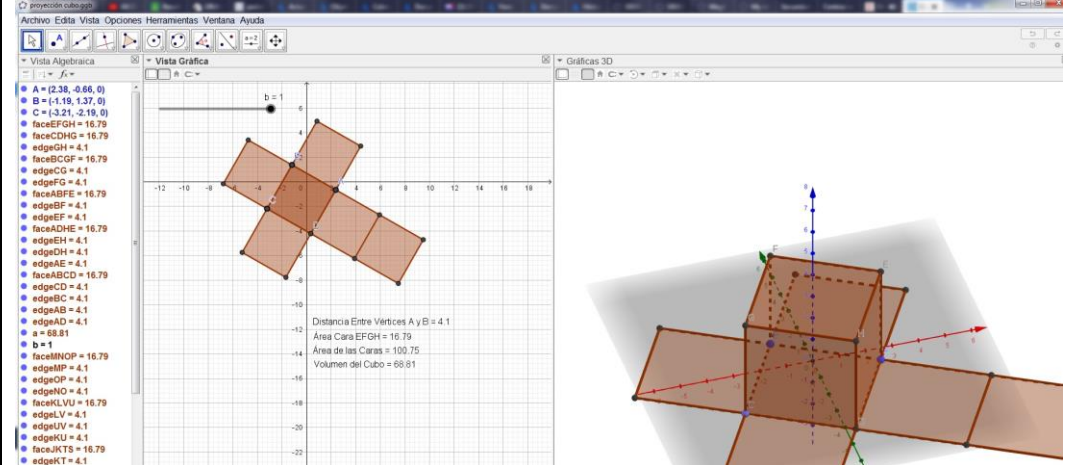


<b>Título Grupo de Trabajo:</b>	Creación de Materiales Educativos con Geogebra para el Ámbito Científico Tecnológico.
<b>Año académico:</b>	2018-19
<b>Código:</b>	191811GT078
<b>Fecha inicio:</b>	15/10/2018
<b>Fecha Fin:</b>	31/05/2019
<b>I.E.S.:</b>	Américo Castro.
<b>Localidad:</b>	Huétor Tájar (Granada).
<b>Asesor/a:</b>	Belén Cobo Merino.

<b>Autor:</b>	Cristina Fernández Sánchez.		
<b>Título:</b>	Proyección cubo.		
<b>Original:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Actualización:</b> <input type="checkbox"/>	<b>Autor Original:</b>	
<b>Versión:</b> 1		<b>Ubicación Original:</b>	
<b>Licencia:</b>	Creative Commons (NC-SA).		
<b>Ubicación:</b>	<b>URL:</b>	<a href="https://www.geogebra.org/m/kcvnmpbk">https://www.geogebra.org/m/kcvnmpbk</a>	
	<b>QR:</b>		

<b>Imagen:</b>	
<b>Descripción:</b>	El alumnado aprecia de manera dinámica la relación entre un poliedro (cubo o hexaedro) y su relación con el área total de sus caras o su equivalencia al proyectarlo en el plano.

	Además con un deslizador puede apreciarse la construcción del cubo desde el plano a poliedro y viceversa.			
<b>Área:</b>	Física y Química. Matemáticas.			
<b>Ubicación Curricular:</b>	Física y Química: 2º ESO, 3º ESO. Matemáticas: 2º ESO, 3º ESO.			
<b>Experiencia en el aula:</b>	<p>En la primera unidad didáctica de estos cursos se explica al alumnado los fundamentos del método científico. Entre los contenidos que se explican está el concepto de densidad. Al tratarse de la proporción existente entre la masa y volumen de un objeto, esta aplicación ha sido muy productiva pues el alumnado ha podido visualizar los objetos que tratábamos en los problemas.</p> <p>El alumnado cambiaba en la pizarra digital las dimensiones del cubo apreciando como se recalculaban y afectaba al volumen del cubo, la distancia entre vértices, al área de una y todas las sus caras.</p>			
<b>Protocolo de construcción:</b>	<b>nº</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>
	1	Punto A		$A = (2.38, -0.66, 0)$
	2	Punto B		$B = (-1.19, 1.37, 0)$
	3	Punto C	Punto sobre Circunferencia(B, Distancia(A, B), Segmento(A, B))	$C = (-3.21, -2.19, 0)$
	4	Cubo a	Cubo(A, B, C)	$a = 68.81$
	5	Punto D	Cubo(A, B, C)	$D = (0.35, -4.22, 0)$
	6	Punto E	Cubo(A, B, C)	$E = (2.38, -0.66, 4.1)$
	7	Punto F	Cubo(A, B, C)	$F = (-1.19, 1.37, 4.1)$
	8	Punto G	Cubo(A, B, C)	$G = (-3.21, -2.19, 4.1)$
	9	Punto H	Cubo(A, B, C)	$H = (0.35, -4.22, 4.1)$
	10	Segmento edgeAD	Segmento [D, A]	edgeAD = 4.1
	11	Segmento edgeAB	Segmento [A, B]	edgeAB = 4.1
	12	Segmento edgeBC	Segmento [B, C]	edgeBC = 4.1
	13	Segmento edgeCD	Segmento [C, D]	edgeCD = 4.1
	14	Cuadrilátero faceABCD	Polígono D, A, B, C	faceABCD = 16.79
	15	Segmento edgeAE	Segmento [E, A]	edgeAE = 4.1
	16	Segmento edgeDH	Segmento [D, H]	edgeDH = 4.1
	17	Segmento edgeEH	Segmento [H, E]	edgeEH = 4.1
	18	Cuadrilátero faceADHE	Polígono E, A, D, H	faceADHE = 16.79
	19	Segmento edgeEF	Segmento [E, F]	edgeEF = 4.1
	20	Segmento edgeBF	Segmento [F, B]	edgeBF = 4.1
	21	Cuadrilátero faceABFE	Polígono B, A, E, F	faceABFE = 16.79
	22	Segmento edgeFG	Segmento [F, G]	edgeFG = 4.1
	23	Segmento edgeCG	Segmento [G, C]	edgeCG = 4.1
24	Cuadrilátero faceBCGF	Polígono C, B, F, G	faceBCGF = 16.79	

25	Segmento edgeGH	Segmento [G, H]	edgeGH = 4.1
26	Cuadrilátero faceCDHG	Polígono D, C, G, H	faceCDHG = 16.79
27	Cuadrilátero faceEFGH	Polígono E, H, G, F	faceEFGH = 16.79
28	Número b		b = 1
29	Desarrollo c	Desarrollo(a, b)	c = 100.75
30	Punto I	Desarrollo(a, b)	I = (2.38, -0.66, 0)
31	Punto J	Desarrollo(a, b)	J = (-1.19, 1.37, 0)
32	Punto K	Desarrollo(a, b)	K = (-3.21, -2.19, 0)
33	Punto L	Desarrollo(a, b)	L = (0.35, -4.22, 0)
34	Punto M	Desarrollo(a, b)	M = (5.94, -2.68, 0)
35	Punto N	Desarrollo(a, b)	N = (3.91, -6.24, 0)
36	Punto O	Desarrollo(a, b)	O = (7.47, -8.27, 0)
37	Punto P	Desarrollo(a, b)	P = (9.5, -4.71, 0)
38	Punto Q	Desarrollo(a, b)	Q = (4.4, 2.91, 0)
39	Punto R	Desarrollo(a, b)	R = (0.84, 4.93, 0)
40	Punto S	Desarrollo(a, b)	S = (-4.75, 3.4, 0)
41	Punto T	Desarrollo(a, b)	T = (-6.77, -0.16, 0)
42	Punto U	Desarrollo(a, b)	U = (-5.24, -5.75, 0)
43	Punto V	Desarrollo(a, b)	V = (-1.68, -7.78, 0)
44	Segmento edgeIL	Segmento [L, I]	edgeIL = 4.1
45	Segmento edgeIJ	Segmento [I, J]	edgeIJ = 4.1
46	Segmento edgeJK	Segmento [J, K]	edgeJK = 4.1
47	Segmento edgeKL	Segmento [K, L]	edgeKL = 4.1
48	Cuadrilátero faceIJKL	Polígono L, I, J, K	faceIJKL = 16.79
49	Segmento edgeLN	Segmento [L, N]	edgeLN = 4.1
50	Segmento edgeMN	Segmento [N, M]	edgeMN = 4.1
51	Segmento edgeIM	Segmento [M, I]	edgeIM = 4.1
52	Cuadrilátero faceILNM	Polígono I, L, N, M	faceILNM = 16.79
53	Segmento edgeIQ	Segmento [I, Q]	edgeIQ = 4.1
54	Segmento edgeQR	Segmento [Q, R]	edgeQR = 4.1
55	Segmento edgeJR	Segmento [R, J]	edgeJR = 4.1
56	Cuadrilátero faceIJRQ	Polígono J, I, Q, R	faceIJRQ = 16.79
57	Segmento edgeJS	Segmento [J, S]	edgeJS = 4.1
58	Segmento edgeST	Segmento [S, T]	edgeST = 4.1
59	Segmento edgeKT	Segmento [T, K]	edgeKT = 4.1
60	Cuadrilátero faceJKTS	Polígono K, J, S, T	faceJKTS = 16.79
61	Segmento edgeKU	Segmento [K, U]	edgeKU = 4.1
62	Segmento edgeUV	Segmento [U, V]	edgeUV = 4.1

63	Segmento edgeLV	Segmento [V, L]	edgeLV = 4.1
64	Cuadrilátero faceKLVU	Polígono L, K, U, V	faceKLVU = 16.79
65	Segmento edgeNO	Segmento [N, O]	edgeNO = 4.1
66	Segmento edgeOP	Segmento [O, P]	edgeOP = 4.1
67	Segmento edgeMP	Segmento [P, M]	edgeMP = 4.1
68	Cuadrilátero faceMNOP	Polígono M, N, O, P	faceMNOP = 16.79
69	Número distAB	Distancia de A a B	distAB = 4.1
70	Texto texto1	"Distancia Entre Vértices A y B = " + distAB + ""	"Distancia Entre Vértices A y B = 4.1"
71	Número AreaCara	Área(E, F, G, H)	AreaCara = 16.79
72	Texto texto2	"Área Cara EFGH = " + AreaCara + ""	"Área Cara EFGH = 16.79"
73	Número AreaCaras	6AreaCara	AreaCaras = 100.75
74	Texto texto3	"Área de las Caras = " + AreaCaras + ""	"Área de las Caras = 100.75"
75	Número VolumenCubo	distAB <sup>3</sup>	VolumenCubo = 68.81
76	Texto texto4	"Volumen del Cubo = " + VolumenCubo + ""	"Volumen del Cubo = 68.81"