

Cuaderno de actividades de repaso de Matemáticas de 2º ESO

- Las siguientes actividades son un extracto de las trabajadas durante el curso escolar y para realizarlas sería recomendable mirar la libreta correspondiente.
- Se ha dejado espacio para poder realizarlas en las mismas hojas.
- Para la parte de geometría se han anexo las fórmulas trabajadas durante el curso.
- El examen extraordinario de septiembre constará de 10 preguntas a realizar de las del siguiente listado, donde cada pregunta tendrá una puntuación establecida.
- Para poder aprobar, se debe obtener al menos 5 puntos de los 10 en que se valora la prueba.
- Los criterios de evaluación, estándares de aprendizaje así como los contenidos del curso serán los siguientes:

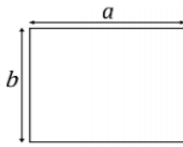
<p>Unidad 1: Introducción al álgebra</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CEval: 5 ■ CL, CMCT, AA <p>Contenidos: 1.1 ¿Para qué sirve? 1.2 Expresiones algebraicas: monomios 1.3 Polinomios. Operaciones 1.4 Productos notables</p>	<p>Unidad 5: Semejanza</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CEval:1, 2, 6 ■ CL, CMCT, AA, CD, CSC, SIEE, CEC <p>Contenidos: 5.1 Figuras semejantes. Razón de semejanza 5.2 Área y volúmenes de figuras semejantes 5.3 Planos. mapas y maquetas 5.4 Construir figuras semejantes. Ordenador 5.5 Teorema de Tales 5.6 Semejanza de triángulos rectángulos. 5.7 Aplicaciones de la semejanza.</p>	<p>Unidad 8: Funciones y gráficas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CEval: 1, 2, 9, 10 ■ CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE <p>Contenidos: 8.1. Concepto de función 8.2 Crecimiento, decrecimiento, máx y mín 8.3 Tablas de valores 8.4 Ecuación de las funciones lineales 8.5 Tipos de funciones cuya gráfica es una recta.</p>
<p>Unidad 2: Ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CEval: 1, 5 ■ CL, CMCT, AA <p>Contenidos: 2.1 Ecuaciones: significado y utilidad 2.2 Nomenclatura. 2.3 Ecuaciones sencillas. 2.4 Ecuaciones con denominadores 2.5 Problemas</p>	<p>Unidad 6: Cuerpos geométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CEval: 1, 2, 8 ■ CL, CMCT, CD, AA, CSC, CEC, SIEE <p>Contenidos: 6.1 Prismas. Elementos y tipos 6.2 Pirámides y elementos. Troncos 6.3 Poliedros regulares. Desarrollos planos 6.4 Cilindros 6.5 Conos. Troncos de cono 6.6 Esferas</p>	<p>Unidad 9: Estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CEval: 2, 11 ■ CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE <p>Contenidos: 9.1 Tablas de frecuencia 9.2 Gráficos. Diagrama de barras, histograma 9.3 Parámetros: media, moda y mediana 9.4 Parámetros: rango y desviación media 9.5 Parámetros: cuartiles y diagrama de caja 9.6 Tablas de doble entrada.</p>
<p>Unidad 4: Teorema de Pitágoras</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CEval:1, 2, 7 ■ CL, CMCT, AA, CD, CSC, SIEE <p>Contenidos: 4.1 Triángulos. Tipos 4.2 Teorema de Pitágoras 4.3 Cálculo de un lado conocidos los otros dos 4.4 Aplicaciones con problemas</p>	<p>Unidad 7: Medidas de volumen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CEval: 1, 2, 8 ■ CL, CMCT, CD, AA, CSC, CEC, SIEE <p>Contenidos: 7.1 Unidades utilizadas 7.2 Volumen del prisma y cilindro 7.3 Volumen de la pirámide 7.4 Volumen del cono 7.5 Volumen de la esfera</p>	<p>Estándares de aprendizaje:</p> <p>C.Eval 1: 1,2,3,4,5,6, ..., 17,18,19,20,21,22 C.Eval 2: 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 55, 72, 78, 79 C.Eval 3: 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43. C.Eval 4: 44, 45. C.Eval 5: 48, 49, 50. C.Eval 6: 59, 60. C.Eval 7: 57,58. C.Eval 8: 61, 62, 63, 64. C.Eval 9: 66, 67, 68. C.Eval 10: 69, 70, 71, 72. C.Eval 11: 75, 76, 77, 78, 79.</p>

- El criterio de evaluación 1 (resolución de problemas) es trabajado en las actividades donde se trabaja la resolución de problemas.
- El criterio de evaluación 2 (uso de las TIC), únicamente se trabaja donde se haga uso de la calculadora. El resto de estándares de evaluación no son trabajados porque hay que hacer uso del ordenador.

1. ÁREAS Y VOLÚMENES DE FIGURAS GEOMÉTRICAS

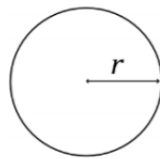
RECTÁNGULO

$P=2a+2b$
 $A=a \cdot b$



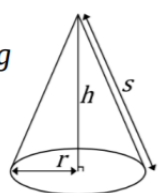
CIRCUNF./CÍRCULO

$L=2 \cdot \pi \cdot r$
 $A=\pi \cdot r^2$



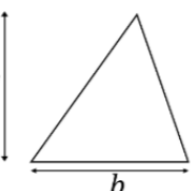
CONO

$A_{Lateral}=\pi \cdot r \cdot g$
 $A_T=\pi \cdot r^2+\pi \cdot r \cdot g$
 $V=(1/3) \cdot A_B \cdot h$
 $\rightarrow(1/3) \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$



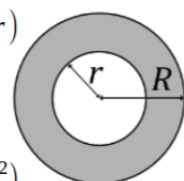
TRIÁNGULO

$P=a+b+c$
 $A=\frac{b \cdot h}{2}$




CORONA CIRCULAR

$P=2 \cdot \pi \cdot (R+r)$
 $A=\pi \cdot (R^2-r^2)$



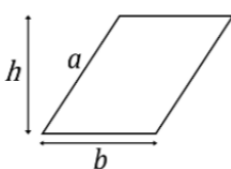
ESFERA

$A_{Lateral}=4 \cdot \pi \cdot r^2$
 $V=(4/3) \cdot \pi \cdot r^3$



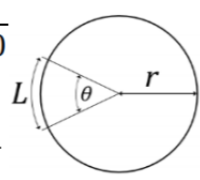
ROMBOIDE

$P=2a+2b$
 $A=b \cdot h$



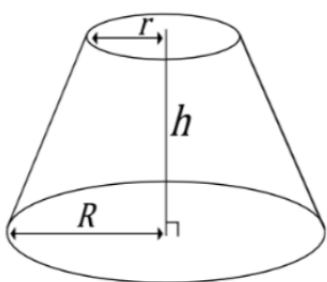
SECTOR CIRCULAR

$L=2 \cdot \pi \cdot r \cdot \frac{\theta}{360}$
 $A=\pi \cdot r^2 \cdot \frac{\theta}{360}$



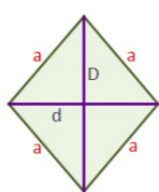
TRONCO DE CONO

$A_T=\pi \cdot [R^2+r^2+g \cdot (R+r)]$
 $V=\frac{\pi \cdot h \cdot (R^2+r^2+R \cdot r)}{3}$



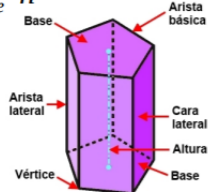
ROMBO

$P=4 \cdot a$
 $A=\frac{D \cdot d}{2}$



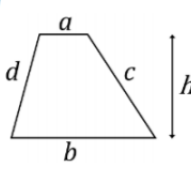
PRISMA

$A_{Lateral}=P_{Base} \cdot h$
 $V=A_B \cdot h$



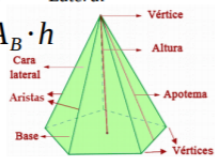
TRAPECIO

$P=a+b+c+d$
 $A=\frac{(b+a) \cdot h}{2}$



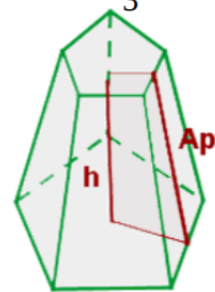
PIRÁMIDE

$A_{Total}=A_{base}+A_{Lateral}$
 $V=(1/3) \cdot A_B \cdot h$




TRONCO DE PIRÁMIDE

$A_{Lateral}=N^{\circ}Lados \cdot A_{Trapezio}$
 $A_T=A_B+A_b+A_{Lateral}$
 $V=\frac{(A_B+A_b+\sqrt{A_B \cdot A_b}) \cdot h}{3}$



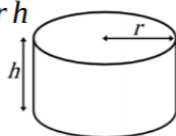
POLÍGONO REGULAR

$P=n^{\circ}lados \cdot l$
 $A=\frac{P \cdot a}{2}$



CILINDRO

$A_{Lateral}=2\pi r h$
 $A_T=2\pi r^2+2\pi r h$
 $V=A_b \cdot Altura=\pi r^2 h$



LISTADO DE ACTIVIDADES

1. Expresa las siguientes expresiones mediante el lenguaje algebraico:

- a) El doble de un número más tres es 15
- b) El cuadrado de un número menos otro número
- c) Las tres quintas partes de un número
- d) La suma de a y el triple de b
- e) El cubo de un número más el doble
- f) El triple de un número más la mitad del número es trece
- g) Un número disminuido en 7 unidades es igual al cúadruple de otro número.
- h) El doble de un número más el cuadrado de la suma de tres con el número.

2. Reduce las siguientes expresiones algebraicas y utiliza las identidades notables en los dos últimos apartados:

a) $-3x^2 - x^2 + 5x + 2x^2 - x - 1 =$

h) $2 \cdot (2x - 5) + 3 \cdot (x + 1) + 2 \cdot (-2x - 1) =$

b) $6 - 3x + 5x^2 + 2 \cdot (2x^2 + 3x - 2) =$

i) $(x + 7)^2 - x \cdot (x + 4) =$

c) $-2 \cdot (x^2 - 2x) - 3 \cdot (-3x^2 - 2x - 5) =$

j) $(5x - 1)^2 - (5x + 1) \cdot (5x - 1) =$

d) $2 \cdot (2x + 1) + 5 \cdot (x - 2) =$

k) $(x + 2)^2 + (x - 2)^2 + (x + 2) \cdot (x - 2) =$

e) $3 \cdot (x^2 - 2x - 1) - 2 \cdot (x + 5) =$

l) $(3x + 2) \cdot (2x^2 - 4) =$

f) $4 \cdot (2x^2 - 5x + 3) - 3 \cdot (x^2 + x + 1) =$

m) $(x + 2)^2 + (3x + 4) \cdot (3x - 4) =$

g) $5 \cdot (2x^2 + 3x - 7) - 4 \cdot (2 + 6x + 5x^2) =$

n) $3 \cdot (x + 2)^2 - (x - 3)^2 =$

3. Comprueba si las soluciones dadas son correctas.

$$a) \frac{x}{4} + 5 = \frac{7x}{12} \quad x = 20$$

$$c) \frac{3x}{2} - 1 = 2 + \frac{x}{4} \quad x = 2,4$$

$$b) \frac{x}{2} - \left(\frac{2x+7}{5}\right) = 5 \quad x = 64$$

$$d) 2x + \frac{x+5}{6} - \frac{3(x+4)}{8} = 7 - 3x \quad x = \frac{184}{115}$$

4. Resuelve las siguientes ecuaciones.

$$a) \quad 3 \cdot (x - 1) + 2 \cdot (x + 6) = 19$$

$$f) \quad x - 5 = \frac{12 - 4x}{4}$$

$$b) \quad 5 + 2 \cdot (-13 + 4x) = 11x - 15$$

$$g) \quad \frac{2x+1}{2} + \frac{7}{10} = \frac{3x-16}{5}$$

$$c) \quad 9x - 8 \cdot (3 + x) + 20 = -3 \cdot (4 + x)$$

$$h) \quad \frac{x}{4} + \frac{5x}{8} = \frac{x}{2} + \frac{1}{4} + x$$

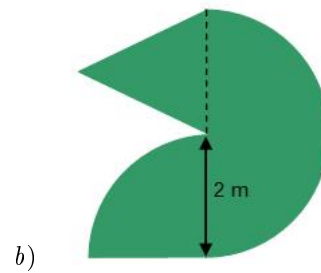
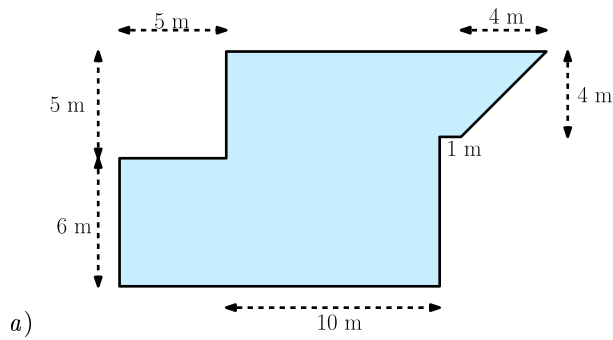
$$d) \quad 11 \cdot (x - 2) = -3 \cdot (x - 7) + 3 \cdot (5x + 9)$$

$$i) \quad \frac{x}{6} - \frac{2}{15} + \frac{x}{10} = \frac{x}{5} - \frac{1}{3}$$

$$e) \quad 17x - 2(3x - 4) - 7 = 6 - 3(x + 4)$$

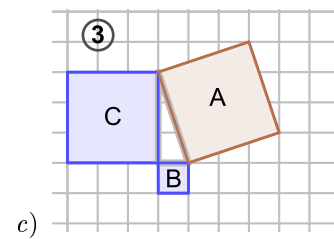
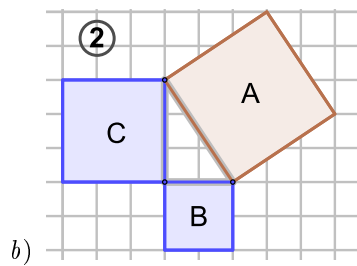
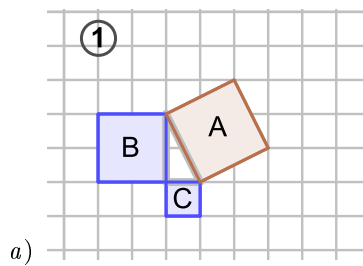
$$j) \quad \frac{x}{3} - \frac{1}{2} + \frac{x}{6} = \frac{2x}{9} - \frac{2}{3}$$

5. Calcula el área y el perímetro de las siguientes figuras geométricas:



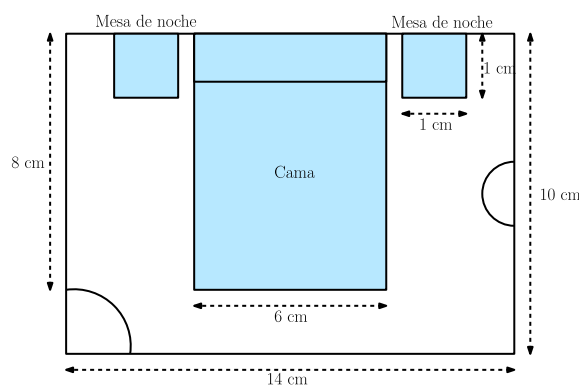
6. Rellena la siguiente tabla observando las imágenes y completa las filas que corresponden a cada uno de ellos. Recuerda que el cuadrado A es el cuadrado dibujado sobre la hipotenusa (el más grande). Indica al menos dos ternas pitagóricas.

Triángulo	Área del cuadrado A	Área cuadrado B	Área cuadrado C	Ternas pitagóricas
1				
2				
3				



7. Dibuja un triángulo isósceles de lados iguales de 6 cm y el otro lado de 7 cm con las medidas reales. Calcula su área. Dibuja un triángulo semejante al anterior con razón de semejanza $1/2$.

8. Nico ha realizado este plano de su habitación a escala 1: 40



a) ¿Qué tamaño real tiene la cama?

b) Calcula la superficie real que ocupa la habitación.

c) Queremos cambiar el suelo de la habitación, para ello hay que sacar el suelo viejo y poner el nuevo. Para ello, tenemos dos presupuestos:

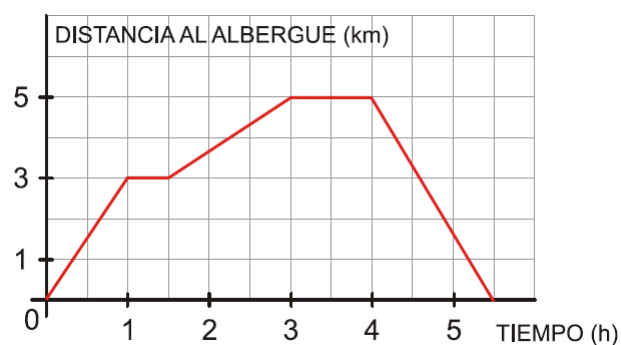
- El primer albañil nos cobra 8€ el día por desplazamiento más 6€ por metro cuadrado embaldosado
- El segundo albañil nos cobra 6€ el día por desplazamiento y 6.5€ por metro cuadrado embaldosado.

¿Nos dará con 200€ que tengo ahorrados para dicho trabajo? Razona tu respuesta.

9. Calcula el volumen de agua que cabe en el siguiente estanque donde el diámetro es de 15 metros y de profundidad tiene 5 metros. Expresa el resultado en litros y en pipas. **Ayuda:** 1000 litros = $1m^3$ y 1 pipa = 268 litros



10. La siguiente gráfica muestra el recorrido que hizo Mateo durante un día de excursión desde que salió del albergue hasta que regresó.



- ¿Es una función?
- Realiza una tabla de valores.
- ¿Qué distancia máxima se aleja del albergue?
- ¿Cuánto tiempo dedica a descansar?
- Realiza un enunciado que la explique, de manera precisa y concisa, indicando cuando crece y cuando decrece.

11. Representa las funciones lineales que aparecen a continuación e indica la pendiente en cada una de ellas.

a) $y = -2x - 3$

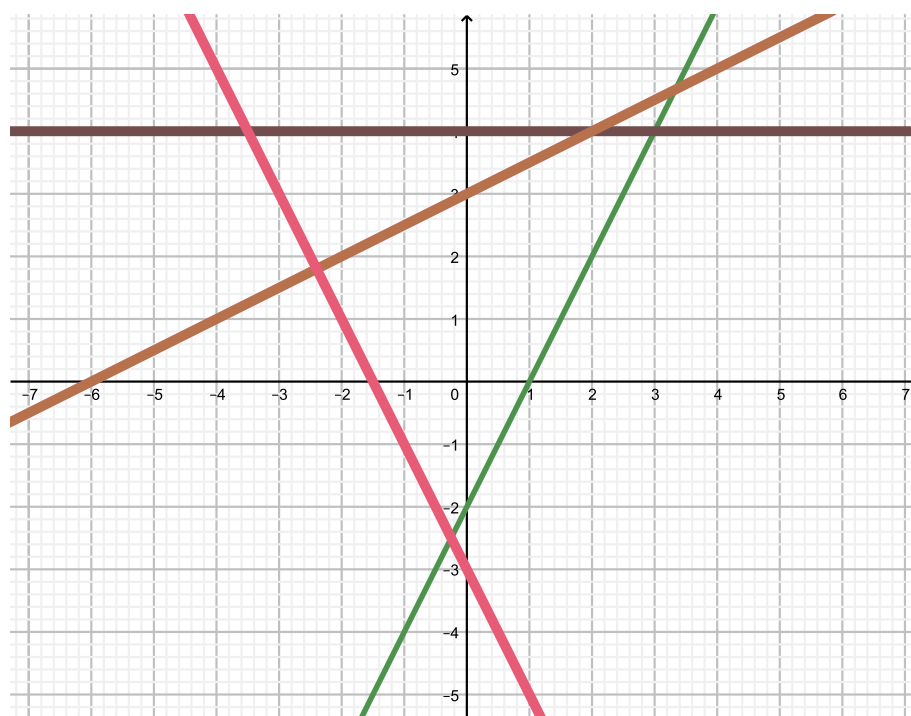
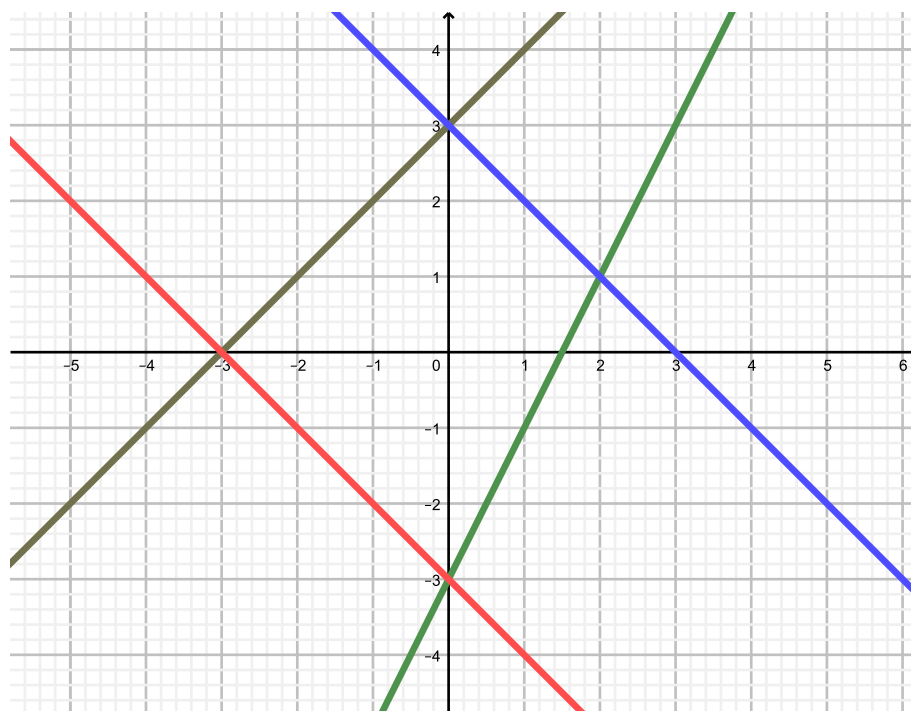
b) $y = 1x + 3$

c) $y = -2$

d) $y = \frac{-1}{2}x + 4$

e) $y = 0x + 5$

12. Indica la pendiente y la ordenada en el origen de cada recta y obtiene la expresión analítica de cada una de las rectas siguientes.



13. El profesor ha apuntado las faltas de asistencia que ha tenido cada uno de sus estudiantes a lo largo del tercer trimestre.

2	3	0	1	1	2	2	1	2	1	2	2	4	3	1	0	3	4	2	1	3	0	2	0	1	3	1	1	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- a) Realiza la tabla de frecuencias absolutas, absolutas acumuladas, porcentajes y porcentajes acumulados.

Variable estadística	Frecuencia absoluta	Frec.absoluta acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0				
1				
2				
3				
4				

- b) ¿Qué porcentaje del alumnado no falta nunca a clase?
- c) ¿Cuál es el número medio de días que faltan? Explica su significado.
- d) Calcula la mediana y los cuartiles Q_1, Q_2, Q_3 .
- e) Dibuja el diagrama de cajas y bigotes.

14. El número de goles metidos por partido por un cierto equipo es el siguiente:

0	1	0	2	3	2	1	3	0	0	1	0	3	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1	0	0	1	1	2	1	2	0	1	2	1	4	3	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

a) Elabora una tabla de frecuencias

Variable estadística	Frecuencia absoluta	Frec. absoluta acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado

b) Representa mediante un diagrama de barras.

c) Calcula la media de goles por partido.

d) Calcula la mediana y cuartiles, realizando el diagrama de cajas y bigotes.

e) ¿Qué porcentaje de partidos han metido al menos un gol?

f) ¿Cuántos partidos han jugado?