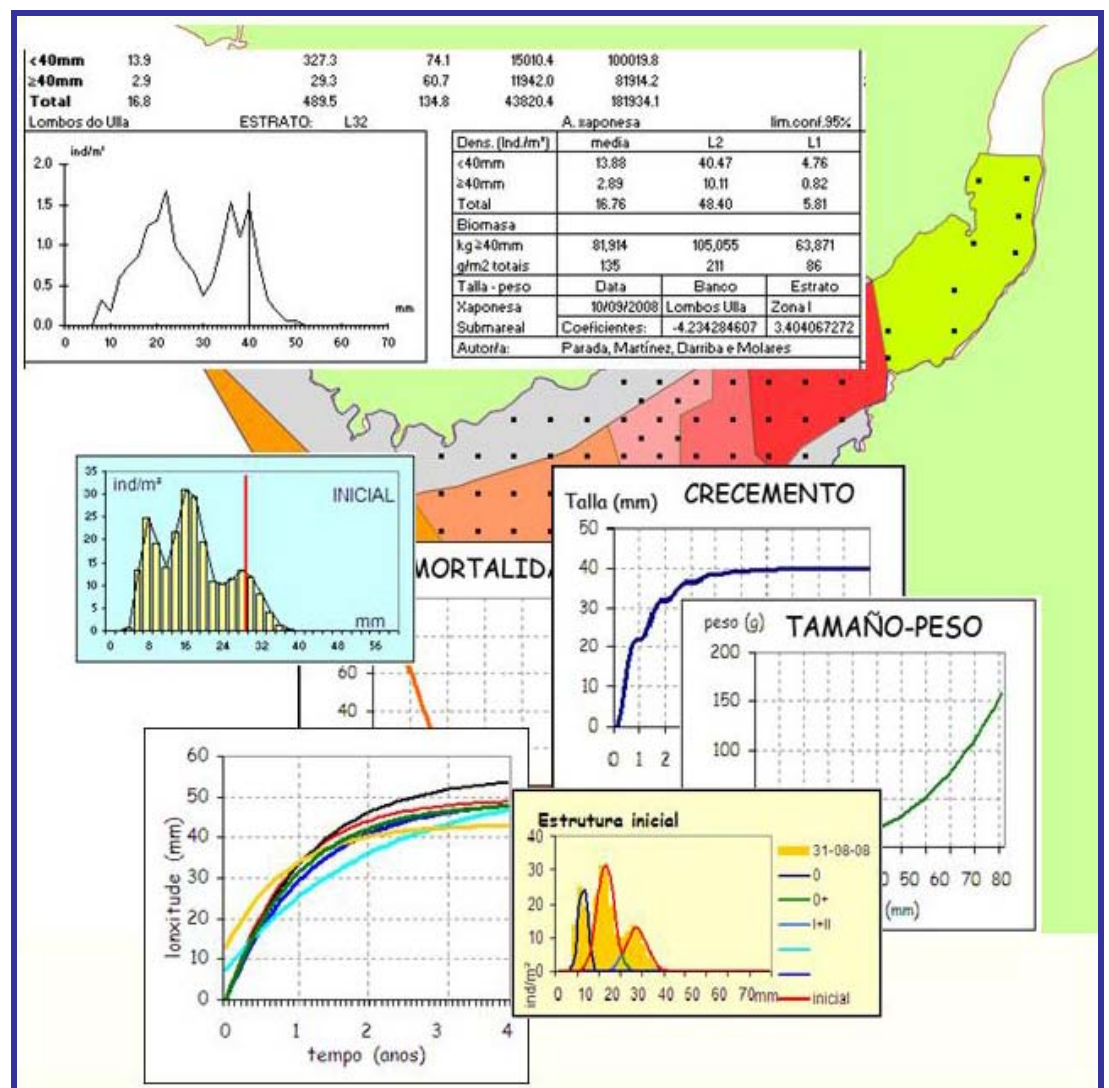
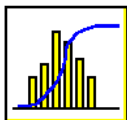


Control de tamaños de capturas clasificadas. Ferramenta en VBA - Excel integrada na aplicación ARouSA.



Parada, J.M. e Molares, J., 2011



Ferramenta integrada na versión 11.1 de
ARouSA. Estimación de stock de recursos
marisqueiros.

ARouSA - CONTROL DE TAMAÑOS. CLASIFICADAS.

"Control de tamaños. Clasificadas" é unha ferramenta complementaria de aplicación **ARouSA** de avaliación de stocks de recursos marisqueiros (<http://sites.google.com/site/arousa09>). A estrutura dos tamaños dos exemplares capturados nunha poboación é unha información imprescindible na xestión da explotación dos recursos e no cálculo de diferentes parámetros como a taxa de mortalidade por pesca. Xeralmente, os protocolos de control de tamaños están deseñados para ser aplicados previamente á clasificación das capturas en lotes ou categorías destinada á venda. Deste xeito a estrutura de tamaños, o tamaño medio e a porcentaxe de tamaño non comercial das capturas de cada unidade de pesca considérase representativa do conxunto da poboación que está a ser explotada. Unha vez que as capturas de tódalas unidade de pesca son agrupadas e o conxunto é clasificado en categorías segundo o seu tamaño ou calquera outro parámetro, o procedemento de control de tamaños pode resultar sesgado se non se ten en conta a importancia de cada categoría no conxunto da poboación.

A ferramenta "Control de tamaños. Clasificadas" permite ponderar os resultados dos controis de tamaño realizados en diferentes categorías de clasificación das capturas, para obter unha estrutura de tamaños representativo do total das capturas, tendo en conta a importancia relativa de cada categoría. Os resultados obtidos son expostos en forma dun breve resumo que contén a estrutura de tamaños da poboación capturada, en termos de lonxitude ou de peso, así como o tamaño medio e a porcentaxe de exemplares que non acadan un determinado tamaño.

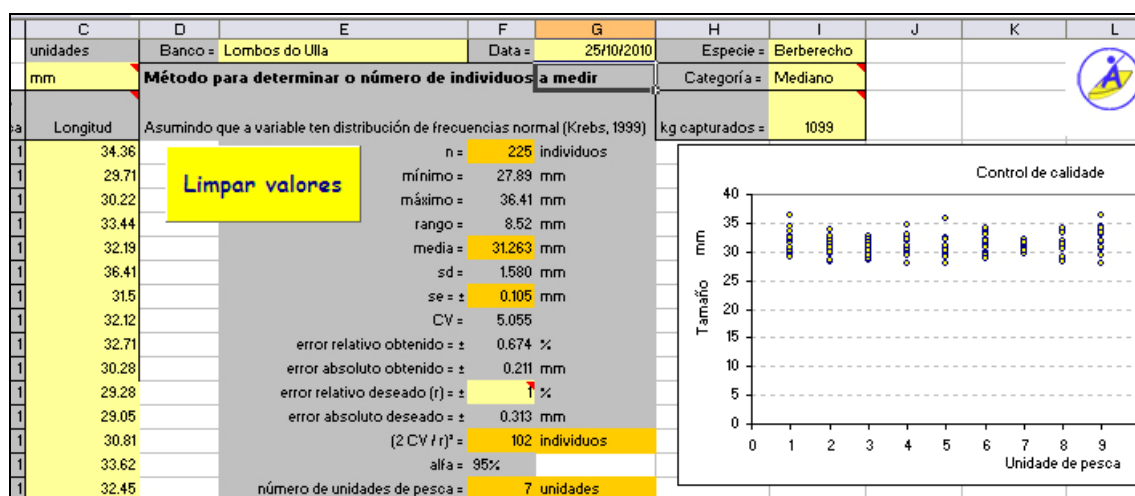
Obtención e estrutura dos datos iniciais

Os datos de control de tamaños serán recollidos empregando o formulario estándar "Planilla_Control_Tamaños.xls" dispoñible en "C:/arousa/datos/controis_talla" e tamén válido para capturas non clasificadas. Este formulario contén macros elaboradas en VBA para Excel 2003. Para que estas macros funcionen correctamente deberá axustar a seguridade de macros a nivel medio (Ferramentas - Macro - Seguridade - Nivel de seguridade - Medio) e habilitar as macros cando abra o arquivo.

O formulario contén dúas follas: "Mostraxe" e "Histograma". As celas de cor marela son as destinadas para a introdución dos datos necesarios. As celas E1, I1 e G1 da folla "Mostraxe" acollerán o nome do banco do que proceden as capturas, a data das capturas e o nome da especie. Na cela C2 escribírase mm ou g segundo as unidades dos rangos de tamaño sexan milímetros ou gramos. Cando se trate dun control de tamaños de capturas clasificadas, nas celas I2 e I3 indicárase o nome da categoría á que pertencen os datos da mostraxe e o peso total en kg das capturas clasificadas nesa categoría. Os datos dos

registros dos tamaños incluíranse na columna C. O botón "Limpar valores" dispoñible nesta folla permite eliminar os valores de mostraxes anteriores.

A folla "Mostraxe" permite determinar o número de exemplares que cómpre medir (cela F16) para obter un determinado erro na estimación do tamaño medio, asumindo que a variable ten unha distribución de frecuencias normal (Krebs, 1999). Por defecto estes cálculos serán efectuados asumindo un erro do 1 %, pero este valor pode modificarse na cela F14. A cela F18 informa do número necesarios de lotes ou unidades de pesca a medir, no caso de que as medicións se realicen por lotes (unidades de pesca, no caso de controis de tamaños sobre capturas non clasificadas) de 15 exemplares. Esta folla conta cun gráfico no que se poden visualizar os datos introducidos, agrupados por lotes de 15 exemplares, que permite valorar a presenza de erros.



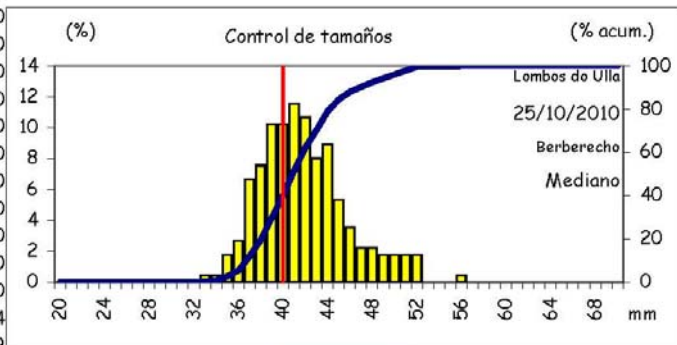
Área de introdución e control de datos da folla "Mostraxe" do formulario estándar para controis de tamaños.

A folla "Histograma" do formulario estándar está deseñada para amosar os resultados do control de tamaños. Nas celas F1 e F2 introduciranse a clase de tamaños inicial e o rango de clases que definirán o histograma. Recoméndase o emprego de rangos de clase de 1 mm. Na cela P19 cómpre inserir o tamaño comercial que será empregado para calcular a porcentaxe de exemplares que non acadan este umbral. Unha vez cumprimentados estes datos, premendo o botón "Calcular histograma" actualizarase o histograma e os resultados da mostraxe.

Os resultados inclúen a identificación da mostraxe e, de selo caso, os quilos totais da categoría de clasificación; o tamaño medio e o seu intervalo de confianza, o número de exemplares medidos; a porcentaxe de exemplares que non acadan o tamaño comercial e o seu intervalo de confianza e un gráfico que amosa o histograma de frecuencias relativas e acumuladas de cada clase de tamaño e o tamaño comercial. Esta folla está formateada de xeito que imprimindo a páxina 6 en tamaño A4 pode obterse un informe do control de tamaños.

Control de tamaños de capturas.

mm	%	% acumulado
20	0.00	0.00
21	0.00	0.00
22	0.00	0.00
23	0.00	0.00
24	0.00	0.00
25	0.00	0.00
26	0.00	0.00
27	0.00	0.00
28	0.00	0.00
29	0.00	0.00
30	0.00	0.00
31	0.00	0.00
32	0.00	0.00
33	0.44	0.44
34	0.44	0.89
35	1.78	2.67
36	2.67	5.33
37	6.67	12.00
38	7.56	19.56
39	10.22	29.78
40	10.22	40.00
41	11.56	51.56
42	10.67	62.22
43	8.00	70.22
44	8.89	79.11
45	5.33	84.44
46	3.56	88.00
47	2.22	90.22
48	2.22	92.44
49	1.78	94.22
50	1.78	96.00
51	1.78	97.78
52	1.78	99.56
53	0.00	99.56
54	0.00	99.56
55	0.00	99.56
56	0.44	100.00
57	0.00	100.00
58	0.00	100.00
59	0.00	100.00
60	0.00	100.00
61	0.00	100.00
62	0.00	100.00
63	0.00	100.00
64	0.00	100.00
65	0.00	100.00
66	0.00	100.00
67	0.00	100.00
68	0.00	100.00
69	0.00	100.00
70	0.00	100.00



Tamaño comercial =	40 mm
Tamaño medio =	31.26 mm
n =	225
erro =	0.1054 mm
L1 =	31.16 mm
L2 =	31.37 mm
% non comercial =	29.78 %
erro =	3.0553 %
L1 =	26.72 %
L2 =	32.83 %

Banco =	Lombos de Ulla
Data =	25/10/2010
Especie =	Berberecho
Categoría =	Mediano
kg capturados =	1099

Informe de control de tamaños de capturas



ARouSA. Avaliación de stock de recursos marisqueiros.
Parada, J.M. e Molares, J. 2010

Informe de control de tamaños das capturas.

Na ferramenta tamén poden ser importados datos procedentes de controis efectuados por outros medios. Estes datos han de estar dispostos nunha folla Excel e axustados a un formato estrito. Nas filas 1 a 4 da columna B deberá constar respectivamente, o nome do banco, a data da mostraxe, o nome da especie e o tamaño comercial. Na primeira fila das columnas E a N constarán os nomes ou identificativos das categorías de clasificación. Na segunda fila desas columnas constarán o peso total en quilos capturados correspondentes a cada categoría. Na cela D3 figurarán as unidades en que foron medidos os tamaños, mm no caso de milímetros e g no caso de gramos. Na columna D, comezando na cela D4, constará o límite inferior das clases de tamaño. Nas columnas E a N, comezando na fila 4 figurarán as porcentaxes ou frecuencias relativas de cada unha das clases de tamaño atopadas en cada categoría. A ferramenta terá en conta un máximo de 10 categorías e 51 clases de tamaño.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Banco:	Lombos		Categoría:	Grande	Mediano	Pequeño							
2	Data:	25/10/2010		kg capturados:	63	1099	761							
3	Especie:	Berberecho		mm	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
4	Tamaño com.	28		20	0.00	0.00	0.00							
5				21	0.00	0.00	0.00							
6				22	0.00	0.00	0.00							
7				23	0.00	0.00	0.00							
8				24	0.00	0.00	0.00							
9				25	0.44	0.00	2.67							
10				26	0.44	0.00	8.00							
11				27	1.78	0.89	21.33							
12				28	3.11	4.44	33.33							
13				29	4.89	14.22	26.67							
14				30	8.89	32.89	6.67							
15				31	6.67	15.56	0.44							
16				32	12.00	16.44	0.89							

Formato de datos a importar procedentes doutras fontes de datos.

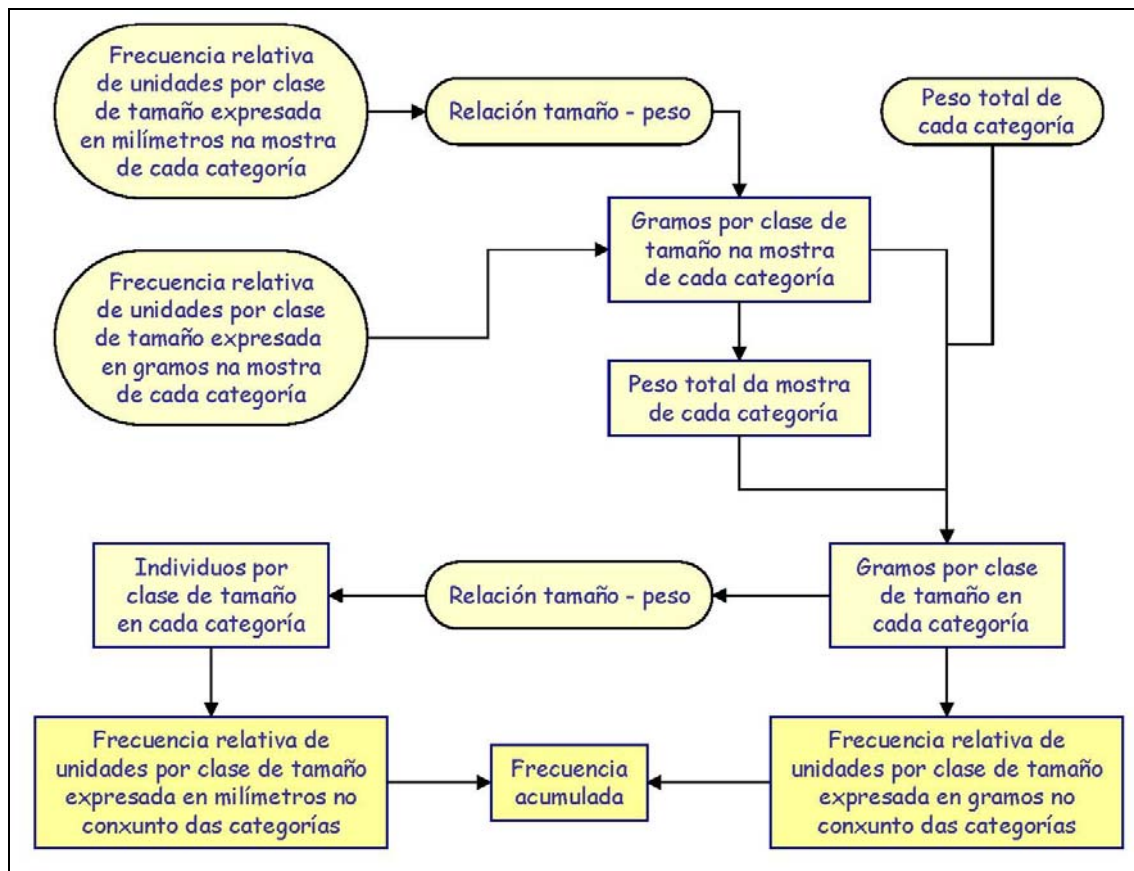
Limitacións dos cálculos

- A ferramenta admite un máximo de 10 categorías de clasificación.
- Os cálculos realízanse tendo en conta un máximo de 51 clases de tamaño.
- Recoméndase o emprego de rangos de clases de tamaño de 1 mm, no caso de tamaños expresados en lonxitude.

Procedemento de cálculo

Os cálculos realizados pola ferramenta consisten na ponderación da porcentaxe de cada clase de tamaño en cada mostra, en función do peso total de cada categoría en que foi clasificada a totalidade das capturas. Dado que os controis de tamaño se realizan xeralmente en termos de unidades por clase de tamaño, cómpre transformar estas frecuencias a termos de peso por clase de tamaño. Esta transformación realízase empregando unha relación tamaño-peso elixida polo usuario. O seguinte paso consiste en ponderar o peso de clase de tamaño en cada mostra en función da importancia en peso desa categoría no total das capturas. Os pesos así obtidos son transformados en número de individuos por cada clase de tamaño por medio dunha relación tamaño-peso. Por último, a suma destas frecuencias obtidas para cada categoría permite obter a frecuencia relativa por clase de tamaño para o total das capturas.

A ferramenta pode ser tamén empregada con especies nas que o tamaño comercial se expresa en unidades de peso. Neses casos os cálculos son realizados sen necesidade da utilización dunha relación tamaño-peso.



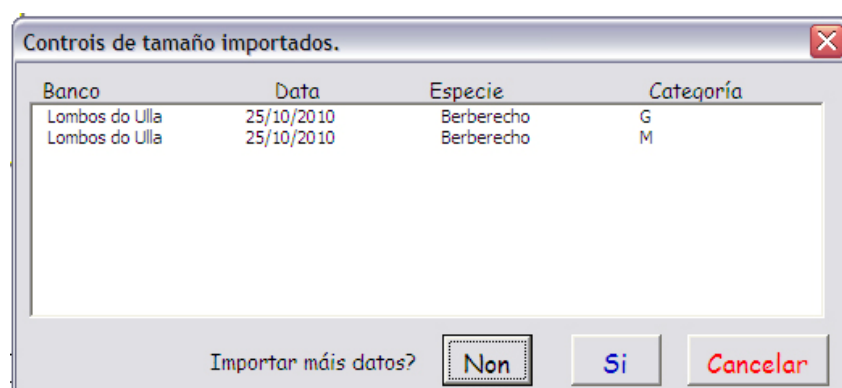
Rutina da ferramenta

A ferramenta permite a importación de datos axustados ó formato do formulario estándar de control de tamaños ("Planilla_Control_Tamaños.xls") ou ben datos de frecuencia de tamaños obtidos por outros medios.

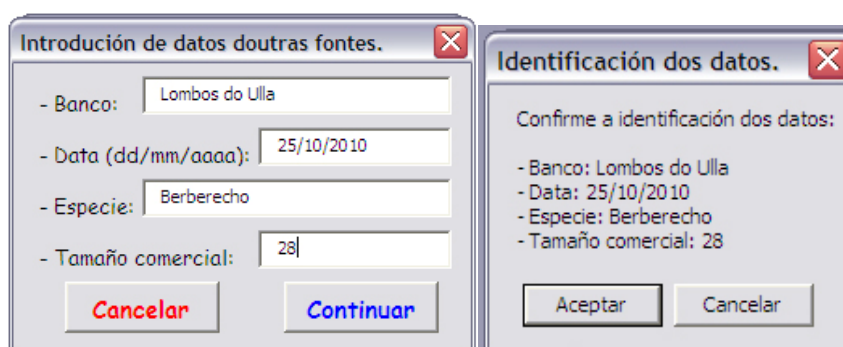
The screenshot shows a dialog box titled 'Datos de control de tamaño.' with a close button (X) in the top right corner. The text inside says 'Elixa unha opción de introdución dos datos de control de tamaños:'. There are two radio button options: 'Importar datos dende formularios estándar de control de tamaños.' (which is selected) and 'Introducir datos doutras fontes.'. At the bottom right, there is a 'Continuar' button.

A medida que se van seleccionando arquivos que conteñen frecuencias de tamaños da categoría correspondente, a ferramenta informa do contido dos arquivos e dá a oportunidade (premendo o botón "Si" do formulario) de importar novos arquivos,

correspondentes a novas categorías. Só se poderá incluír un máximo de 10 arquivos. Unha vez foron importados os arquivos correspondentes ó total das categorías a incluír na análise, premendo o botón "Non", continúaase co procedemento.



Se se opta pola importación de datos procedentes doutras fontes que non responden ó formulario estándar, cómpre indicar o nome do banco, data da mostraxe en formato dd/mm/aaaa, a especie estudada e o seu tamaño comercial. A continuación deberá confirmar que os datos foron correctamente indicados e proceder a importar os datos.



O proceso de importación de datos realízase por medio do portapapeis. Se os datos se atopan en Excel, deberá ter o arquivo previamente aberto con outra aplicación Excel non sometida á rutina da ferramenta, seleccionar a área do arquivo que contén os datos e copiala premendo as teclas "control+C". A continuación deberá volver a "Control-tamaños.xls" e premer o botón "Continuar". A área de datos a copiar debe axustarse estritamente ó seguinte formato:

As celas dende a columna 2 á 11 da primeira fila deben conter o nome das categorías incluídas. Na seguinte fila, debaixo do nome de cada categoría, debe constar o peso de cada unha delas en quilos. A terceira fila e as tres primeiras celas da primeira columna están reservada para rótulos. As seguintes 51 filas incluírán os datos de frecuencias de tamaños. Na primeira columna destas filas indicaranse o límite inferior das clases de tamaño. Nas restantes columnas incluíranse as frecuencias relativas de cada clase de tamaño en cada categoría. Na terceira cela da primeira columna, indicárase mm ou g segundo as clases de tamaño fagan referencia a milímetros ou gramos. No arquivo "2CT_outras fontes.xls" dispoñible en C:\arousa\datos\controis_talla pode ver un exemplo da estrutura destes arquivos.

D	E	F	G	H	I
Categoría:	Grande	Mediano	Pequeño		
kg capturados:	63	1099	761		
mm %	%	%	%	%	%
20	0.00	0.00	0.00		
21	0.00	0.00	0.00		
22	0.00	0.00	0.00		
23	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00		
25	0.44	0.00	2.67		
26	0.44	0.00	8.00		
27	1.78	0.89	21.22		

A continuación a ferramenta pediralle que confirme que os datos foron importados correctamente.

Introdución de datos doutras fontes.

1º.- Abra un arquivo con datos de controis de tamaños.

2º.- Axuste os datos ó seguinte formato:

Categoría:	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
kg capturados:	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
clases de tamaño	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
mm	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
mm	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX

(Máximo 51 clases de tamaño)
(O texto azul representa os valores, o negro os rótulos)
O rótulo "clases de tamaño" debe ser substituído por mm ou g segundo a unidade empregada.

3º.- Copie os datos COS SEUS RÓTULOS ó portapapeis (ctrl+c).

4º.- Volva a Control-tamaños.xls e prema Continuar.

Cancelar
Continuar

Confirmación dos datos.

Confirme os datos importados:

- Nº categorías importadas: 3 (Grande, Mediano, Pequeño)
-)
- Clase de tamaño máxima: 70 mm

Aceptar
Cancelar

Independentemente do seu formato, unha vez importados os datos e no caso de tratarse de clases de tamaño expresadas en mm, a ferramenta accede ó catálogo de ecuación tamaño - peso da aplicación [ARouSA](#) para que o usuario elixa a relación máis axeitada.

Catálogo de regresións.

Elixa unha regresión talla - peso

Especie	Data	Banco	Estrato	Medio
<input type="radio"/> Babosa	10/09/2008	Lombos Ulla	Zona I	Submareal
<input type="radio"/> Babosa	26/09/2005	Lombos Ulla	Zona I	Submareal
<input type="radio"/> Babosa	23/09/1998	Barraña	FR	Submareal
<input type="radio"/> Berberecho	10/09/2008	Lombos Ulla	Zona I	Submareal
<input type="radio"/> Berberecho	12/05/2008	Lombos Ulla	Zona I	Submareal
<input checked="" type="radio"/> Berberecho	04/09/2007	Lombos Ulla	Zona I	Submareal

Coeficientes Talla - Peso



Parámetros da regresión:

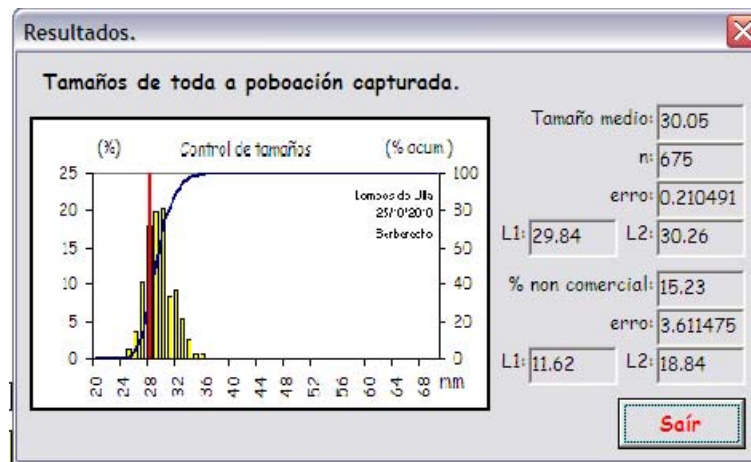
- Rango de tallas: 8.59 - 37.31 mm
- n: 257
- r²: 0.9776
- constante (a): -3.61124
- pendiente (b): 3.066795

Autores/as: Parada, Martínez, Darriba e Molares

Ordenar
Cancelar

Seleccionar e Continuar

Unha vez seleccionada a regresión tamaño-peso amósanse os resultados obtidos. Entre estes datos figuran o tamaño medio e a porcentaxe de exemplares que non acadaron o tamaño comercial, os dous co seu intervalo de confianza.



Premendo o botón "Saír", a ferramenta permite gardar un informe de resultados no que se inclúe, ademais a estrutura de tamaños en termos de frecuencias relativas e acumuladas. Este arquivo é gardado en C:\arousa\Resultados\Control-tamaños nun arquivo en formato htm que pode ser impreso en tamaño A4. Este arquivo pode ser aberto con excel e inclúe o gráfico dos resultados en formato gif.


The 'Xeración de informe.' dialog box contains the following elements:

- Header:** 'Xeración de informe.'
- Instruction:** 'Garde os resultados obtidos.'
- Path:** 'Os resultados gardaranse en: C:\ARouSA\Resultados\Control_tamaños'
- Field:** 'Nome do arquivo htm:' followed by an empty text input box.
- Buttons:** 'Non gardar' and 'Gardar' buttons at the bottom.

Saída de resultados de controis de tamaños de capturas clasificadas

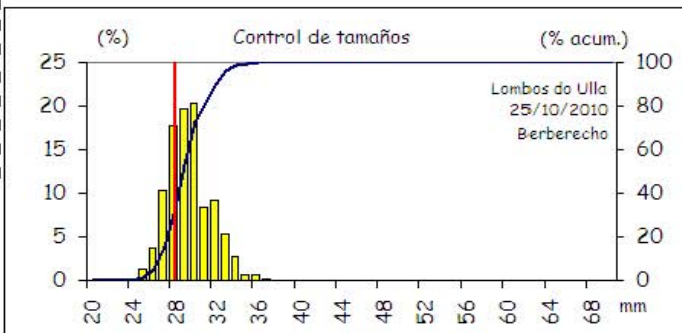
clase de tamaño	% nas capturas totais	% acum.
20	0.00	0.00
21	0.00	0.00
22	0.00	0.00
23	0.00	0.00
24	0.00	0.00
25	1.24	1.24
26	3.69	4.92
27	10.31	15.23
28	17.69	32.92
29	19.71	52.64
30	20.25	72.89
31	8.39	81.28
32	9.19	90.47
33	5.40	95.87
34	2.72	98.58
35	0.61	99.19
36	0.63	99.83
37	0.10	99.92
38	0.05	99.98
39	0.01	99.99
40	0.00	99.99
41	0.01	100.00
42	0.00	100.00
43	0.00	100.00
44	0.00	100.00
45	0.00	100.00
46	0.00	100.00
47	0.00	100.00
48	0.00	100.00
49	0.00	100.00
50	0.00	100.00
51	0.00	100.00
52	0.00	100.00
53	0.00	100.00
54	0.00	100.00
55	0.00	100.00
56	0.00	100.00
57	0.00	100.00
58	0.00	100.00
59	0.00	100.00
60	0.00	100.00
61	0.00	100.00
62	0.00	100.00
63	0.00	100.00
64	0.00	100.00
65	0.00	100.00
66	0.00	100.00
67	0.00	100.00
68	0.00	100.00
69	0.00	100.00
70	0.00	100.00

Control de tamaños de capturas clasificadas.

 Avaliación de stock de recursos marisqueiros.
Parada, J.M., e Molares, J., 2010

Banco: Lombos do Ulla
Data: 25/10/2010
Especie: Berberecho

Tamaño comercial =	28.0 mm
Tamaño medio =	30.05 mm
n =	675
erro =	0.2105
L1 =	29.84 mm
L2 =	30.26 mm
% non comercial =	15.23 %
erro =	3.6115
L1 =	11.62 %
L2 =	18.84 %





© Parada, J.M. 2011

Nº Rex. Prop. Int.: 03/2011/1092

Permitida a descarga dende a web de ARouSA:

<http://sites.google.com/site/arousa09>

Proibida a distribución sen autorización expresa.

arousa2009@gmail.com