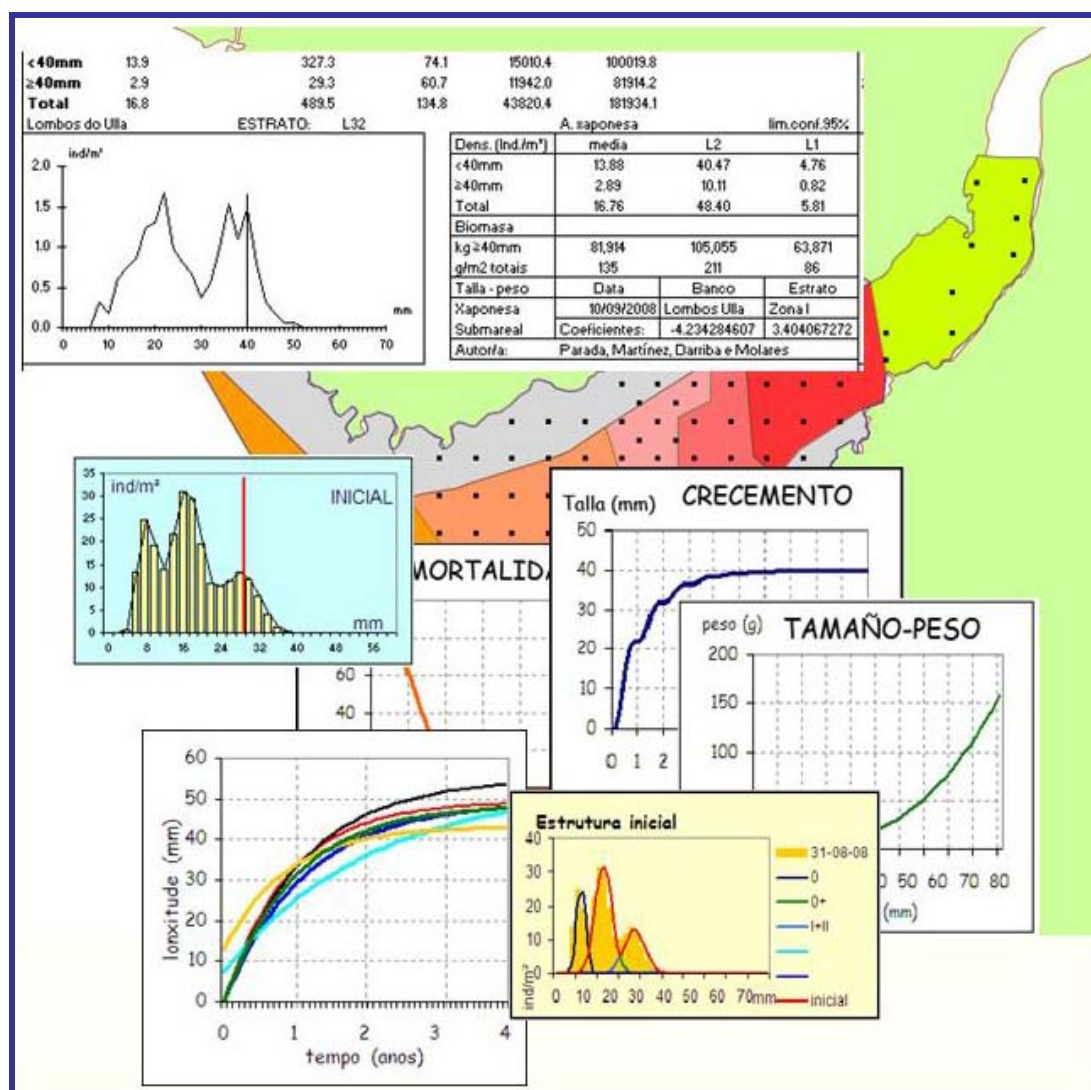
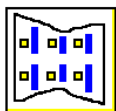


Avaliación de stocks con mostraxes combinadas. Ferramenta en VBA - Excel integrada na aplicación ARouSA.



Parada, J.M. 2011



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

ARouSA - MOSTRAXES COMBINADAS.

A ferramenta "Avaliación de stocks" da aplicación **ARouSA** permite calcular o stock de recursos marisqueiros a partir de datos obtidos mediante dous tipos de mostraxes. A opción "Análise parcial" desa ferramenta emprega o procedemento de cálculo da media para poboacións con distribución contaxiosa ou en agregados (Elliott, 1977) para mostraxes nas que se empregan calicatas, dragas, fotografías, etc. en estacións de mostraxe de morfoloxía puntual. A opción "Transectos", incorporada a partir da versión 10.2 da aplicación, permite realizar esta mesma análise para a avaliación de poboacións mediante mostraxes nas que se empregan transectos rectilíneos ou arrastres (transectos non rectilíneos) de lonxitude diferente (Buckland, 1982, en Thompson, 1992).

En determinados casos, as peculiaridades das poboacións a estudar requiren do emprego de mostraxes cun deseño máis complexo. A mostraxe de poboacións epibentónicas de especies de tamaños grandes e de baixa densidade pode aconsellar o emprego de arrastres no caso do infralitoral ou de transectos no caso do intermareal. Sen embargo, estas unidades de mostraxe soen estar destinadas ao recento de exemplares grandes, de xeito que, se os obxectivos da mostraxe requiren ter en conta tamén os exemplares máis pequenos, faise preciso incluír o emprego de unidades de mostraxe de morfoloxía puntual (calicatas, dragas, fotografías, ...).

"Combinada" é unha ferramenta da aplicación **ARouSA** de avaliación de stocks de recursos marisqueiros (<http://sites.google.com/site/arousa09>) que permite realizar avaliacións de stock de poboacións a partir de datos resultantes do emprego de dous tipos de unidade de mostraxe diferentes. Esta ferramenta permite combinar, nunha mesma mostraxe, a recolección de mostras con calicatas ou dragas ó mesmo tempo que outras mostras son recollidas con arrastres ou transectos. Para determinadas opcións da ferramenta é preciso que cada transecto se corresponda cunha única unidade de mostraxe de morfoloxía puntual. Ademais cómpre establecer o tamaño de corte dos exemplares que serán tidos en conta en cada tipo de mostraxe.

O obxectivo principal desta ferramenta é dar soporte numérico ó deseño de mostraxes de especies pouco abundosas (mostraxe con trasectos ou arrastres) que requiren unha grande superficie de mostraxe, nas que ademais se precisa avaliar o stock dos exemplares máis pequenos (mostraxe con dragas ou calicatas). Sen embargo, tamén é de aplicación en mostraxes nas que se recollen, en cada estación, dúas calicatas ou dragas de superficies de mostraxe diferente.

RECOLECCIÓN DE DATOS

Os datos a utilizar pola ferramenta deben axustarse ó formato dos formularios empregados polas ferramentas "Análise parcial" e "Transectos":

- *Datos_planilla_ind.xls* e *Datos_planilla_frec.xls* para datos de tamaños individuais ou de frecuencias de individuos por clase de tamaño, no caso de mostraxes con calicatas ou dragas.
- *Datos_planilla_ind_t.xls* e *Datos_planilla_frec_t.xls* para datos de tamaños individuais ou de frecuencias de individuos por clase de tamaño, no caso de mostraxes con transectos rectilíneos.
- *Datos_planilla_ind_a.xls* e *Datos_planilla_frec_a.xls* para datos de tamaños individuais ou de frecuencias de individuos por clase de tamaño, no caso de mostraxes con arrastrse ou transectos non rectilíneos.

Limitacións dos arquivos de datos

As limitacións do número de datos procesables son, xa que logo, as mesmas que no caso das análises non combinadas:

Os arquivos de datos deben ter correctamente completada a folla "Mostraxe", na que se especifica a información relativa ao deseño da mostraxe. Igualmente, cómpre asegurarse de que o nome das especies é exactamente o mesmo en todos os arquivos de datos que van ser empregados nunha mesma análise, sexa parcial ou completa.

Os arquivos de datos en calquera dos dous formatos acollen, para cada mostraxe, os datos relativos a un máximo de 11 especies (unha por cada folla do arquivo Excel) e 80 estacións ou transectos. No caso da ferramenta "Combinada" este máximo convértese en 160 mostraxas; unha de cada tipo de mostraxe en cada estación. O arquivo de datos individuais recolle os datos dos tamaños de ata un máximo de 601 exemplares de cada especie por estación ou transecto. No caso de datos de frecuencias absolutas, a aplicación admite un máximo de 40 clases de tamaño no que se consignan o número de individuos pertencentes a cada clase que foron atopados en cada estación.

Nos arquivos de datos deberase especificar o tamaño mínimo comercial de cada especie, que será empregado para agrupar os resultados das estimacións por stock comercial e non comercial.

CÁLCULOS REALIZADOS POLA FERRAMENTA

A ferramenta "Combinada" calcula a densidade de cada clase de tamaño e do conxunto de individuos non comerciais, comerciais e totais, de cada mostra dividindo o número de exemplares en cada clase de tamaño pola superficie da unidade de mostraxe, sexa una unidade puntual ou un transecto.

Os valores de densidades son convertidos en peso (g/m^2) empregando unha relación tamaño - peso. Para calcular os valores medios e o seu intervalo de erro da densidade e o peso de cada clase de tamaño, a ferramenta aplica, ao conxunto de tódalas mostraxas, o procedemento de cálculo empregado para mostraxes en transectos. Deste xeito, as unidades de mostraxe de carácter puntual (calicatas, dragas, fotografías, ...) son consideradas como transectos. Para realizar esta conversión, a ferramenta calcula a lonxitude de transecto (L) e a distancia ao eixo do transecto (w) a partir da superficie (S) da unidade de mostraxe puntual:

$$w = \sqrt{S}/2$$
$$L = \sqrt{S}$$

Os transectos están constituídos por unha fita de anchura fixa (o duplo da distancia ao eixo do transecto). A densidade ou peso medios (m) de exemplares nun transecto estímase como

$$m = y_0 / 2wL$$

Onde y_0 é o número ou o peso dos exemplares atopados no transecto; w é a distancia ao eixo do transecto ($2w$ é o ancho do transecto) e L é a lonxitude do transecto.

Unha vez eliminados os datos dos exemplares por enriba ou por debaixo do tamaño de corte correspondente a cada tipo de mostraxe, os dous conxuntos de datos procedentes de cada tipo de mostraxe son reunidos nun único conxunto para o cálculo da densidade ou peso medio e o seu erro estándar.

A vantaxe do emprego do procedemento de cálculo para transectos consiste en que permite o emprego de transectos de lonxitudes diferentes nunha mesma mostraxe estimando a densidade ou o peso medios (M) como

$$M = \sum_{i=1}^n L_i m_i / \sum_{i=1}^n L_i$$

onde n é o número de transectos empregados na mostraxe (Thompson, 1992).

Como suxiren Burnham *et al.* (1980; en Thompson, 1992), a varianza da estimación (S^2) calcúlase como

$$S^2 = \frac{1}{L_n(n-1)} \sum_{i=1}^n L_i(m_i - M)^2$$

Onde:

$$L_n = \sum_{i=1}^n L_i$$

A estimación da densidade media e o seu erro estándar para o cada clase de tamaño realízase, polo tanto como

$$M \pm t S/\sqrt{n}$$

Onde t é o estadístico da t de Student; S a desviación estándar e n o número de mostraxas do tipo de mostraxe correspondente á clase de tamaño en cuestión.

Se o número de mostraxas é inferior a 30, a ferramenta normaliza a distribución dos valores de m aplicando a conversión logarítmica $\log(x+1)$ ós valores iniciais (Elliott, 1977).

$$\text{Media } x: \text{antilog}(t\sqrt{(\text{Var}(\log x)/n)})-1$$

No caso dos conxuntos de exemplares non comerciais, comerciais ou totais a estimación da media e o erro estándar realízase de xeito diferente debido a que, cando o tamaño de corte elixido entre tipos de mostraxes non coincide co tamaño comercial, estes conxuntos poden agrupar exemplares muestreados cos dous tipos de mostraxe. Neste caso a media e o erro estándar calcúlase como

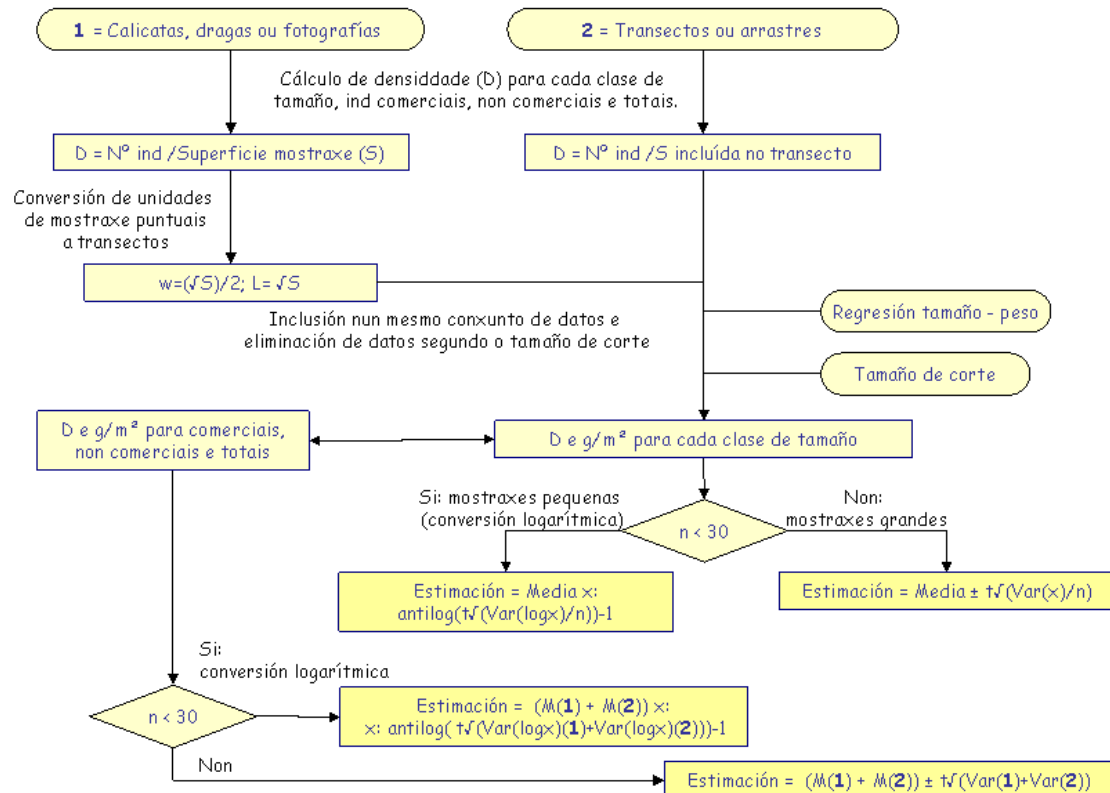
$$M(1)+M(2) \pm t \sqrt{S^2(1)+S^2(2)}$$

Onde $M(1)$ e $M(2)$ son as medias das mostraxas obtidas co tipo de mostraxe 1 e 2 respectivamente e $S^2(1)$ e $S^2(2)$ son as súas varianzas.

A aplicación da conversión logarítmica $\log(x+1)$ para normalizar os datos cando o número de mostraxas é inferior a 30, obriga a transformar a estimación final en

$$(M(1) + M(2)) \times: \text{antilog}(t\sqrt{S^2(\log x)1+S^2(\log x)2})-1$$

Onde $S^2(\log x)1$ e $S^2(\log x)2$ representan a varianza dos valores transformados de m nas mostraxes de tipo 1 e 2 respectivamente.



SAÍDA DE RESULTADOS

A Ferramenta "Combinada" proporciona igual que o resto de ferramentas de avaliación de stocks da aplicación [ARouSA](#), dous tipos de resultados: unha avaliación por clases de tamaño e unha avaliación por estacións pensada para a exportación a programas de interpolación e cartografía.

Os resultados de avaliación por clases de tamaño axústanse ó formato deste tipo de resultados xerado polas restantes ferramentas de [ARouSA](#) salvo no caso da cabeceira, que foi modificada para incluír a información relativa ás dúas mostraxes combinadas. No caso de "Combinada", a cabeceira do arquivo de resultados recolle a información do banco, estrato, superficie, data e especie á que se refire a avaliación; así como, do tipo de mostraxe empregado; do número de transectos ou mostrax, e da distancia ó transecto ou a superficie da calicata segundo corresponda a cada tipo de mostraxe; e do tamaño de corte que empregado para ter en conta os individuos ós que vai destinado cada tipo de mostraxe.

Banco	Ortigueira	Ortigueira
Estrato	OR10	OR10
Superficie (m2)	8,360.0	8,360.0
Data	18/04/2003	18/04/2003
Especie	Ostra	Ostra
Nº transectos:	14	14
Dist. ó transecto (m): /Superficie:	0.50	0.23
Tipo mostraxe	Transectos	Calicatas
Rango:	>=25	<25
ind/m²	%	Kg med na área
media	S²	media
	S²	

O resto do informe de resultados contén para cada clase de tamaño e para o conxunto de exemplares non comerciais, comerciais e totais, as estimacións de: densidade media (ind/m^2); porcentaxe que representa, Varianza da densidade; biomasa (g/m^2) e a súa varianza; e quilogramos totais na área de estudio. Tamén inclúe un gráfico no que se visualiza a estrutura da poboación e o tamaño comercial, e un cadro resumo coa media e os límites de confianza da densidade de exemplares non comerciais, comerciais e totais; a estimación de quilogramos comerciais e de biomasa (g/m^2) total; e a regresión tamaño - peso empregada.

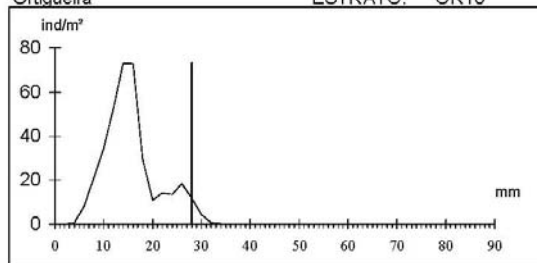
O informe está contido nunha folla excel, de xeito que permite a modificación do gráfico e o emprego dos datos en cálculos posteriores.

Banco	Ortigueira	Ortigueira
Estrato	OR10	OR10
Superficie (m2)	8,360.0	8,360.0
Data	18/04/2003	18/04/2003
Especie	Ostra	Ostra
Nº transectos:	/mostras: 14	14
Dist. ó transecto (m):	/Superficie: 0.50	0.23
Tipo mostraxe	Transectos	Calicatas
Rango:	>=25	<25

LONX.	ind/m² media	% tallas	S²	g/m² media	S²	Kg med na área
-------	-----------------	-------------	----	---------------	----	----------------

2						
4	0.6	0.16	3.9	0.05	0.02	63.05
6	8.0	2.19	113.0	1.56	4.28	2104.36
8	21.1	5.78	945.5	8.00	136.00	10798.83
10	34.2	9.36	2651.2	22.09	1106.24	29801.96
12	52.6	14.39	8003.1	52.89	8103.93	71363.01
14	72.9	19.96	13403.9	107.20	29006.01	144657.15
16	72.7	19.90	9798.5	149.03	41199.90	201100.29
18	29.5					109653.81
20	10.9					53036.10
22	14.1	3.85	527.7	64.33	11036.16	86806.53
24	13.5	3.69	378.4	76.92	12318.79	103790.69
26	18.4	5.03	694.0	128.53	33988.93	173431.31
28	11.5	3.16	481.0	97.52	34422.95	131583.48
30	4.3	1.18	84.0	43.40	8562.03	58563.57
32	0.8	0.21	2.7	9.32	390.47	12569.37
34	0.2	0.05	0.8	2.72	155.63	3673.35
36						
38						
40						
42						
44						
46						
48						
50						
52						
54						
56						
58						
60						
62						
64						
66						
68						
70						
72						
74						
76						
78						
non comen	348.4		0.1	731.2	0.2	986607.1
comercial	16.8		0.1	153.0	0.1	206389.8
Total	365.2		0.1	884.1	0.2	1192996.8

Ortigueira ESTRATO: OR10

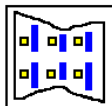


Ostra		lim.conf.95%	
Dens. (Ind./m²)	media	L2	L1
non comercial	348.36	627.36	193.44
comercial	16.80	17.75	15.90
Total	365.16	682.43	195.39
Biomasa			
kg comercial	206,390	459,748	92,652
g/m2 totais	884	2,430	322
Talla - peso	Data	Banco	Estrato
Ostra	26/09/2005	Ortigueira	OR10
Intermareal	Coeficientes:	-2.95314294	2.6535117
Autor/a:			

Exemplo dunha folha de resultados da ferramenta "Combinada" con datos fictícios.

RUTINA DA FERRAMENTA

Premendo o botón "Combinada" da ferramenta "Avaliación de stocks", o primeiro formulario que se amosa permite definir a mostraxe que se realizou para obter as mostras que se pretenden procesar. Neste formulario debe especificarse o método de mostraxe empregado en cada un dos dous tipos de mostraxe a combinar.



Premendo o botón "Continuar" aparecerá un formulario no que se debe indicar o tamaño de corte por enriba ou por debaixo do cal serán tidos en conta os individuos atopados con cada tipo de mostraxe.

Combinada. Deseño da mostraxe

Indique a combinación de tipos de mostraxes empregada:

Tipo 1

- ☐ Mostras puntuais (Calicatas, dragas, ...)
- ☒ Transectos rectilíneos ou Arrastres (non rectilíneos)

Tipo 2

- ☒ Mostras puntuais (Calicatas, dragas, ...)
- ☐ Transectos rectilíneos ou Arrastres (non rectilíneos)

Tamaño de corte

Indique o tamaño mínimo ou máximo dos exemplares a considerar en cada tipo de mostraxe

Tipo 1 Tipo 2

☒ Tamaño mínimo \geq 30

☐ Tamaño máximo $<$ 30

A continuación deberá indicar o arquivo que contén os datos con formato acorde ó tipo de mostraxe empregada na mostraxe definida como "Tipo 1". A partir deste punto a rutina da ferramenta é semellante á establecida na "Análise parcial" con mostras puntuais ou con transectos segundo corresponda ó deseño de cada tipo de mostraxe. Deste xeito, no manual xeral de [ARouSA](#) ("Análise parcial") poderá atopar unha descrición máis detallada dalgúns dos proceso que se describen a continuación.

Seguidamente, deberá especificar se os datos que se van importar son de tamaños individuais ou de frecuencias, e a continuación se o procesamento que se está a executar forma parte dunha nova análise ou dunha xa comezada nun procesamento anterior.

Importación de datos. Formato

Importación de datos de transectos

Elixa o formato dos datos de tamaños (mm) a importar

☒ Tamaños individuais ☐ Frecuencias absolutas por clase de tamaño

- Transecto1		- Transecto2		
talla indiv. 1	talla indiv. 1	clase1	nº indiv.	nº indiv.
talla indiv. 2	talla indiv. 2	clase2	nº indiv.	nº indiv.
talla indiv. 3	talla indiv. 3	clase3	nº indiv.	nº indiv.
...

O arquivo debe respectar o formato de 'datos_planilla_ind_t.xls' si na mostraxe se empregaran transectos rectilíneos ou 'datos_planilla_ind_a.xls' si se empregaron arrastres ou transectos non rectilíneos.

Análise parcial.

Elixa unha opción de procesamento.

☒ Iniciar unha nova estimación

☐ Completar unha estimación existente

Inicia unha nova estimación definindo, se procede, os estratos que configuran o banco.

Se escolle a opción de iniciar unha nova estimación, a aplicación crea un arquivo de resultados cunha estrutura de informe de varias páxinas. Cada páxina é asignada a unha especie de cada un dos estratos que se van analizar. O deseño da estratificación consiste na información relativa ás especies e aos estratos a analizar nunha nova estimación. Esta

información e a estrutura do arquivo de resultados baséase no contido da folla Mostraxe do arquivo de datos da mostraxe designada como "Tipo 1".

Banco	Confraría	Estrato	Superf. Estrato
<input type="checkbox"/> Barraña	Cabo de Cruz	IA	46400
<input type="checkbox"/> Barraña	Cabo de Cruz	AC	207000
<input type="checkbox"/> Barraña	Cabo de Cruz	AR	47250
<input type="checkbox"/> Barraña	Cabo de Cruz	CD	175600
<input type="checkbox"/> Barraña	Cabo de Cruz	DE	87500
<input type="checkbox"/> Barraña	Cabo de Cruz	EF	75000
<input type="checkbox"/> Barraña	Cabo de Cruz	FR	70000

☐ Seleccionar/Deseleccionar todos Continuar

No deseño da estratificación é posible seleccionar todos os estratos definidos na área a estudar e descartar aqueles que, aínda que están definidos, non interesa incluír na análise. Non obstante, cómpre ter en conta que os estratos que non se escollan non formarán parte da estrutura do arquivo de resultados e, polo tanto, non poderán ser incluídos na análise completa posterior.

O seguinte paso do deseño da estrutura do arquivo de resultados consiste na confirmación desta. A aplicación informa de que vai crear un arquivo de resultados para un banco determinado; tamén informa dos estratos que se inclúen nesa estrutura e das especies que se van considerar nela. Se esta información é incorrecta, quere dicir que o arquivo de datos importado non é o correcto ou ten algún problema na súa estrutura. Se se confirma esta información, o arquivo de datos creará unha páxina para cada unha das especies e por cada un dos estratos. A avaliación dun banco no que se estuden tres especies e se definan catro estratos dará orixe a un arquivo de resultados de análise parcial de 12 páxinas formateadas para acoller os resultados a medida que se vaian sucedendo as avaliacións.

Confirme as características da nova estimación:

Banco: Barraña

Estratos: IA, AC, AR, CD, DE, EF, FR

Especies: Berberecho, A. fina, A. xaponesa, Cadelucha, A. babosa, A. bicuda, A. rubia, Reló, Outra1, Outra2, Outra3

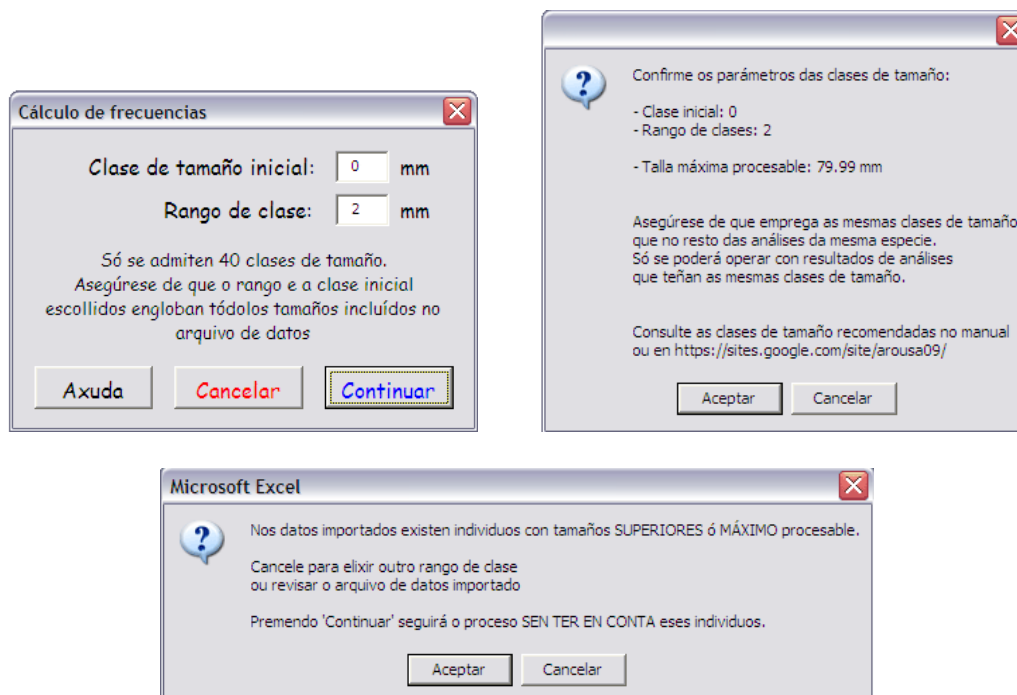
Información incorrecta Seguinte

Se a opción de procesamento escollida foi a de "completar unha estimación existente", a aplicación pediralles que elixa un arquivo de resultados da estimación que se quere completar. Deste xeito, omitirase este bloque de deseño da estratificación.

Se o formato dos datos importados se corresponde con tamaños individuais, [ARouSA](http://sites.google.com/site/arousa09) debe construír as clases de tamaño para calcular as frecuencias. Polo tanto, neste caso, unha vez seleccionada a especie a procesar e rematada a importación, deberá especificar a clase inicial e o rango de clases a empregar para calcular as frecuencias. Debe ter en conta que só se admiten 40 clases de tamaño, de xeito que o tamaño máximo dos exemplares que se van procesar dependerá do rango de clases empregado. Será de 39,99 mm cando se empreguen, por exemplo, clases de 1 mm e a clase inicial sexa 0. A elección das clases de tamaño debe realizarse tendo en conta a súa idoneidade para a posterior aplicación dos resultados na identificación de cohortes. Tamén é recomendable que o tamaño comercial coincida co límite inferior dunha clase de tamaño. En caso contrario as avaliacións referidas ó tamaño comercial terán como referencia a clase de tamaño na que está incluída o tamaño comercial. Por exemplo, se o tamaño comercial é 35 mm pero as clases de tamaño máis próximas son 34 e 36 mm. Os exemplares de 34 mm en diante serán considerados como comerciais. Neste caso, para facer coincidir as clases co tamaño comercial mantendo o rango de clases en 2 mm habería que empregar como clase inicial 1 mm en lugar de 0. Para berberecho e ameixas recoméndase o emprego de rangos de clase de 2 mm. En <http://sites.google.com/site/arousa09> atopará recomendacións sobre as clases de tamaño recomendables para cada especie.

Tamén debe terse en conta que as clases resultantes deben coincidir coas empregadas, de ser o caso, nos datos da mostraxe de tipo 2 ou noutros estratos a empregar na análise completa.

Un novo formulario indicarlle o tamaño do exemplar máis grande que será tido en conta coas clases de tamaño definidas e, se no arquivo de datos existiran exemplares máis grandes, terá a opción de redefinir as clases de tamaño ou de continuar co procesamento desprezando ditos exemplares.



Para obter as estimacións do stock en termos de biomasa, a cada clase de tamaño asígnaselle un peso a partir dunha relación tamaño-peso, tomando como marca de clase o valor medio de cada clase de tamaño. A aplicación [ARouSA](#) achega un catálogo de relacións tamaño-peso para algunhas das especies de moluscos bivalvos máis comúns. Pode empregar estas relacións ou engadir no catálogo unhas propias mediante a ferramenta complementaria "Relacións talla-peso" incluída na aplicación. Consulte a axuda específica desta ferramenta en "*Relacións talla-peso*".

Selecione, do catálogo de regresións, unha relación tamaño-peso para aplicar á especie que se está a procesar.

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
 - r^2 : 0.9776
 - constante (a): -3.61124
 - pendente (b): 3.066795
 Autores/as: Parada, Martínez, Darriba e Molares



Ordenar **Cancelar**

Seleccionar e Continuar

O catálogo de regresións ofrece información dos datos orixinais dos que se obtivo a regresión lineal: especie, data, banco, estrato ou zona e o medio. Unha vez elixida unha regresión, o catálogo amosa os datos relativos a ela: rangos de tamaño, número de pares, coeficiente de determinación, constante e pendente, e autores da regresión. Esta información permitirlle seleccionar a regresión tamaño-peso máis axeitada aos datos que se están a procesar. Para facilitar a visualización de todo o catálogo, dispón dun botón que lle permite ordenar as regresións dispoñibles en función dos datos orixinais que deron lugar a esta.

Ordenar catálogo de regresións

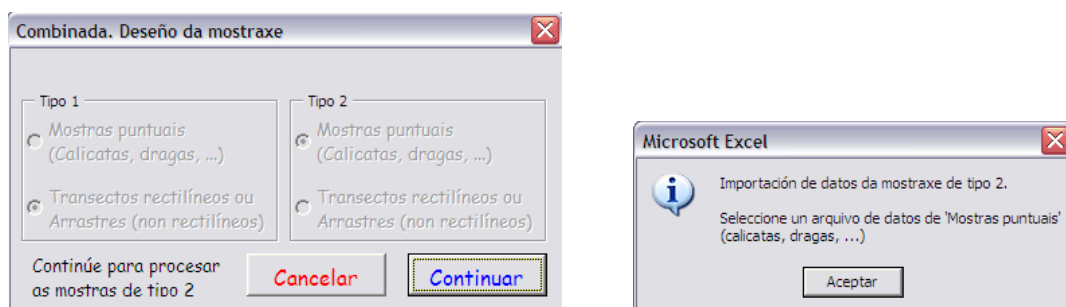
Seleccione os criterios de ordenación.

☒ Especie
☐ Data
☐ Banco
☐ Área e/ou estrato
☐ Medio

Ordenar

Unha vez seleccionada a regresión tamaño-peso a empregar para o cálculo de biomosas, de entre as incluídas no catálogo de regresións, os datos da mostraxe de tipo 1 quedarán preparados para ser procesados.

A continuación deberá especificar o arquivo que contén os datos correspondentes á mostraxe de tipo 2. Se eses datos son de tamaños individuais deberá establecer as mesmas clases de tamaño. Non terá opción de incluír unha regresión tamaño-peso diferente, de xeito que se empregará a mesma especificada para a mostraxe de tipo 1.



Rematada a importación dos datos da mostraxe de tipo 2, poderá exportar os resultados obtidos en cada unha das mostras. Estes resultados poden ser empregados en análises de interpolación ou en representacións da distribución espacial. Os resultados almacénanse nun arquivo Excel na carpeta \ARouSA\Resultados\Resultados_mostra. O arquivo resultante conterá datos sobre as coordenadas de cada unha das estacións e o datum, o nome da estación e os resultados en termos de ind/m^2 e g/m^2 para o total do rango de tamaños, así como para os individuos menores do tamaño comercial previamente definido ou os maiores ou iguais a este. Tamén se inclúe a data da mostraxe e a especie á que fan referencia os datos contidos no arquivo.

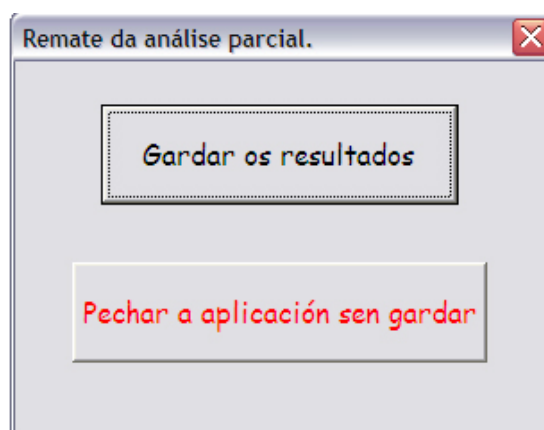
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	X	Y	Datum	Mostra	$\text{ind/m}^2 < 28\text{mm}$	$\text{ind/m}^2 \geq 28\text{mm}$	$\text{ind/m}^2 \text{ Total}$	$\text{g/m}^2 < 28\text{mm}$	$\text{g/m}^2 \geq 28\text{mm}$	$\text{g/m}^2 \text{ Total}$	Data	Especie
2	517000	4718725	WGS84	1D1	0.00	21.49	21.49	0.00	158.54	158.54	31/08/2008	Berberecho
3	516725	4718450	WGS84	1G1	4.30	0.00	4.30	14.20	0.00	14.20	31/08/2008	Berberecho
4	517000	4718450	WGS84	1H1	4.30	30.09	34.39	17.73	190.47	208.19	31/08/2008	Berberecho
5	516725	4718175	WGS84	1J1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31/08/2008	Berberecho

Saída de resultados para análises de interpolación.

No caso de "Combinada" considérase que cada estación, transecto ou arrastre dun arquivo de datos da mostraxe de tipo 1 se corresponde coa estación, transecto ou arrastre cuxos datos están situados na mesma columna do arquivo de datos da mostraxe de tipo 2. Así, cada mostra de tipo 1 correspóndese cunha única mostra de tipo 2 e os datos de cada parella de mostras (de tipo 1 e 2) se atopan na mesma posición nos respectivos arquivos de datos. Deste xeito, no caso da análise "Combinada" a orden en que se sitúan os datos de cada mostra nos arquivos de datos é crítica se durante o procesamento se van exportar os datos para interpolación. Igualmente, debe terse en conta que as coordenadas que se especificarán na táboa de datos resultantes da exportación para interpolación serán tomadas do arquivo de datos da mostraxe de tipo 2. Deste xeito, se a mostraxe de tipo 2 foi realizada con mostras puntuais, os resultados obtidos dunha mostra e a súa parella na mostraxe de tipo 1 serán asignados ás coordenadas da mostra da mostraxe de tipo 2. No caso de que a mostraxe de tipo 2 fora realizada con transectos ou arrastres, a aplicación pediralle que especifique se quere asignar os resultados ás coordenadas do punto inicial, do punto final ou do punto medio dos transectos ou arrastres.



Logo da exportación de resultados para interpolación, a avaliación remata e poderá gardar os resultados obtidos. No caso de "Combinada", para realizar o procesamento dunha nova especie do mesmo estrato ou de datos da mesma especie noutro estrato deberá repetir o procesamento dende o principio e seleccionar a opción "Completar unha estimación existente" cando lle sexa requirido.



BIBLIOGRAFÍA

- Elliott, J. M. 1977. *Some methods for the statistical analysis of samples of benthic invertebrates*. Freshwater Biological Association. Publication no. 25. Scientific publication nº 25, 160 pp. Ambleside.
- Parada, J. M. & Molares, J. 2010. Unha ferramenta para a avaliación de recursos marisqueiros. ARouSA. Versión 10.2. Dispoñible en <http://sites.google.com/site/arousa09>.
- Thompson, S. K. 1992. *Sampling*. Wiley Series in Probability and Statistics. Wiley. 343 pp. New York.



© Parada, J.M. 2011

Nº Rex. Prop. Int.: 03/2011/1090

Permitida a descarga dende a web de ARouSA:

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

Proibida a distribución sen autorización expresa.

arousa2009@gmail.com