



VALIDACION DE RESULTADOS DE LOS PANELES DE CATA

Priego de Córdoba,
27 de noviembre de 2012

ANÁLISIS DE LOS ACEITES DE OLIVA

REGLAMENTO (CEE) No 2568/91 DE LA COMISIÓN, de 11 de julio de 1991,
relativo a las características de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva
y sobre sus métodos de análisis.

OBJETIVO DEL CONTROL OFICIAL : Verificación de la conformidad

- Análisis Físico-Químico.
- Análisis Sensorial.

MÉTODO DE VALORACIÓN ORGANOLÉPTICA

- Desarrollado por el **Consejo Oleícola Internacional** (COI).
- Adoptado por la Unión Europea. ANEXO XII del Reglamento (CEE) 2568/91.
- Modificado por Reglamento (CE) No 640/2008.

OBJETIVO: CLASIFICACION de los AOV

- En función de la **presencia/ausencia de defectos**/frutado
- Mediante **panel de catadores** entrenados.

MÉTODO PANEL-TEST

La respuesta sensorial depende de :

- El estímulo.
- Los Factores ~~Físicos~~.  **Control de las Condiciones de la Cata**
- Los Factores ~~Psicofisiológicos~~.  **Entrenamiento**



COPAS NORMALIZADAS



CALIENTACOPAS



CANTIDAD DE MUESTRA

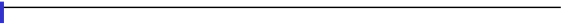
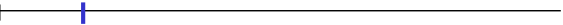




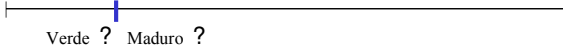
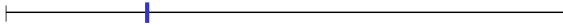
CABINA

FICHA DE CATA DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN

INTENSIDAD DE PERCEPCIÓN DE LOS DEFECTOS

Atrojado/borras	
Mohoso – húmedo/terroso	
Avinado – avinagrado Ácido – agrio	
Metálico	
Rancio	
Otros (especifiquense)	

INTENSIDAD DE PERCEPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS POSITIVOS

Frutado	
Amargo	
Picante	

Código del catador:

Código de la muestra:

Fecha:

Observaciones:

Atrojado/borras	
Mohoso – húmedo/terroso	
Avinado – avinagrado Ácido – agrio	
Metálico	
Rancio	2,2
Otros (especifíquense)	

INTENSIDAD DE PERCEPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS POSITIVOS

Frutado	2,5
Amargo	3,0
Picante	5,1

Código del catador: X Código de la muestra: VPL

Uso de la ESTADÍSTICA ROBUSTA, basada en el cálculo de la MEDIANA

[illegible]

Uso de la ESTADÍSTICA ROBUSTA, basada en el cálculo de la MEDIANA

CÓDIGO ORALIMS

CÓDIGO COPA

Fecha de Cata

Catadores	Atroja Borr	ATRIBUTOS POSITIVOS				
		PUNTUACIÓN				
		Fancio	Otros	Frutado	Amargo	Picante
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

$$S^* = \frac{1,25 \text{ IQR}}{1,35 \sqrt{N}}$$

$$\text{IQR} = 75^\circ \text{ percentil} - 25^\circ \text{ percentil}$$

$$\text{Percentil} = \left[P(X < X_{pc}) \leq \frac{n}{100} \wedge P(X \leq X_{pc}) \geq \frac{n}{100} \right]$$

$$\text{CVr \%} = \frac{S^*}{\text{Me}} 100$$

$$\text{IC}_{\text{sup}} = \text{Me} + (c.S^*)$$

$$\text{IC}_{\text{inf}} = \text{Me} - (c.S^*)$$

REGLAMENTO (CE) No 640/2008 de la Comisión.

Uso de la ESTADÍSTICA ROBUSTA, basada en el cálculo de la MEDIANA

CÓDIGO COPA		ABC							
Catadores	DEFECTOS						ATRIBUTOS POSITIVOS		
	PUNTUACIÓN						PUNTUACIÓN		
	Atrojado/ Borras	Moho	Avinado	Metálico	Rancio	Otros	Frutado	Amargo	Picante
1	7	0	0	0	0	0	0		
2	6,1	0	0	0	0	0	0		
3	8,3	0	0	0	0	0	0		
4	6,8	0	0	0	0	0	0		
5	7,5	0	0	0	0	0	0		
6	7,9	0	0	0	0	0	0		
7	7,2	0	0	0	0	0	0		
8	6,8	0	0	0	0	0	0		
9									
	Atrojado/ Borras	Moho	Avinado	Metálico	Rancio	Otros	Frutado	Amargo	Picante
Mediana	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
IQR	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
S*	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
CVR%	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
IC sup	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
IC inf	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

<i>Catadores</i>		
	<i>Atrojado/ Borras</i>	<i>M</i>
1	7	
2	6,1	
3	8,3	
4	6,8	
5	0	
6	0	
7	0	
8	0	

	<i>Atrojado/ Borras</i>	<i>M</i>
Mediana	3,1	
IQR	6,9	
S*	2,2	
CVr%	73,5	
IC sup	7,4	
IC inf	-1,3	

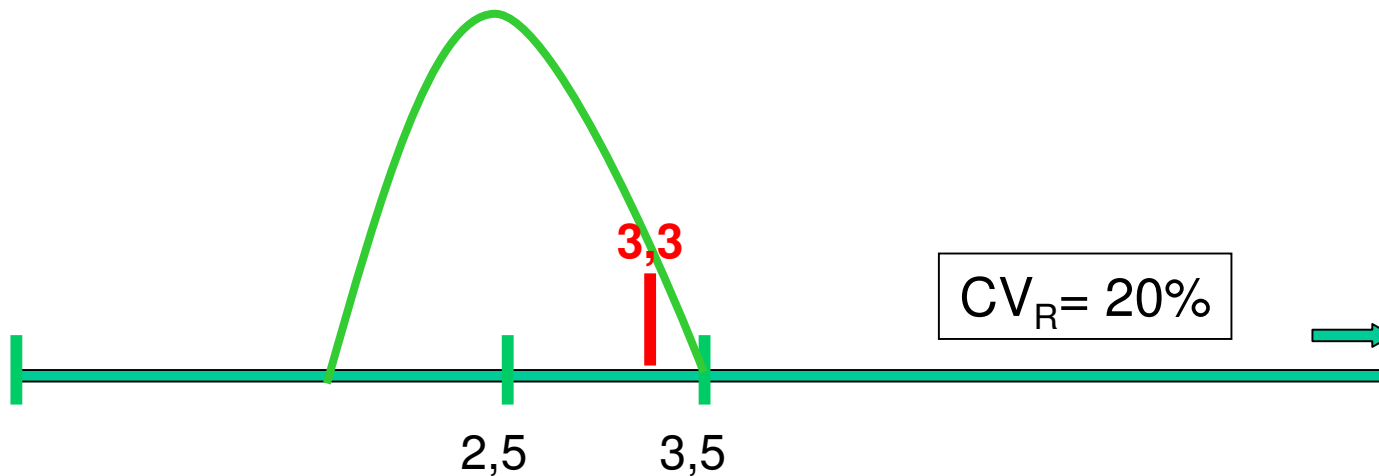
<i>Catadores</i>		
	<i>Atrojado/ Borras</i>	<i>M</i>
1	6,5	
2	3,1	
3	3,1	
4	6,9	
5	2,6	
6	3,2	
7	6,8	
8	2,6	

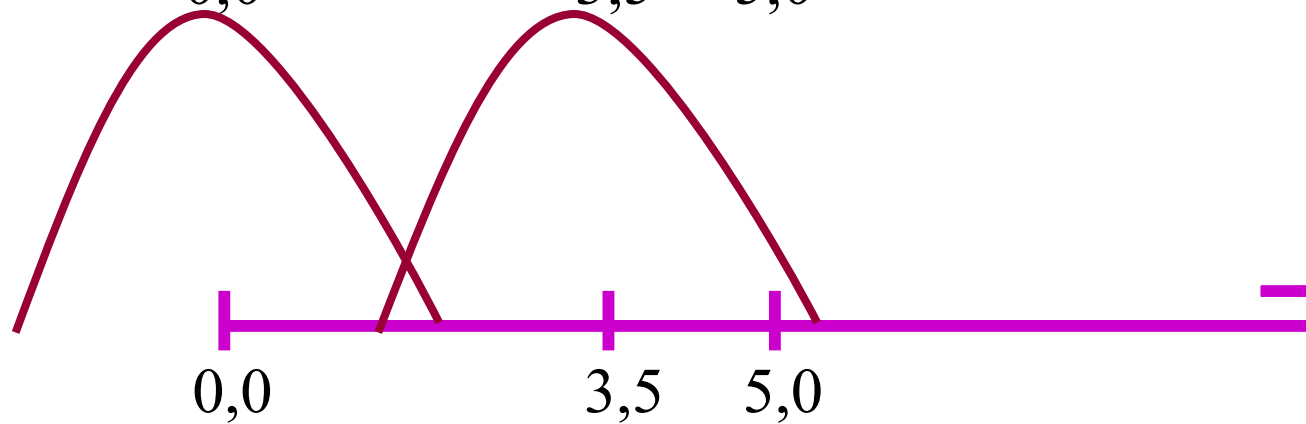
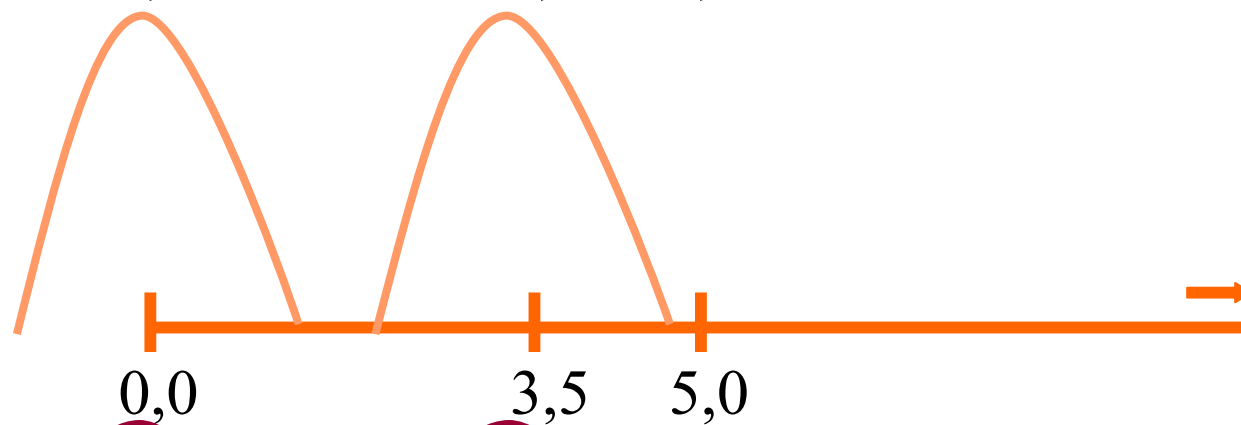
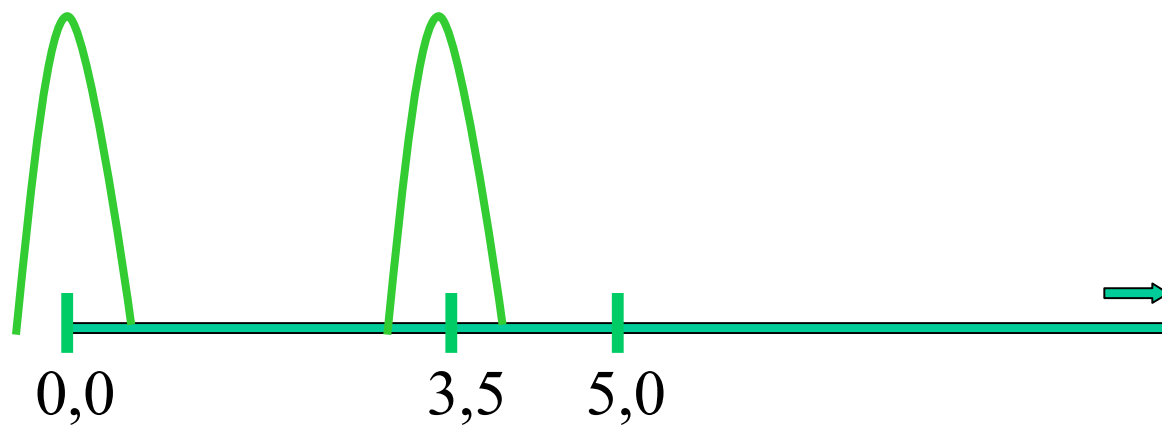
	<i>Atrojado/ Borras</i>	<i>M</i>
Mediana	3,2	
IQR	3,6	
S*	1,2	
CVr%	37,4	
IC sup	5,5	
IC inf	0,8	

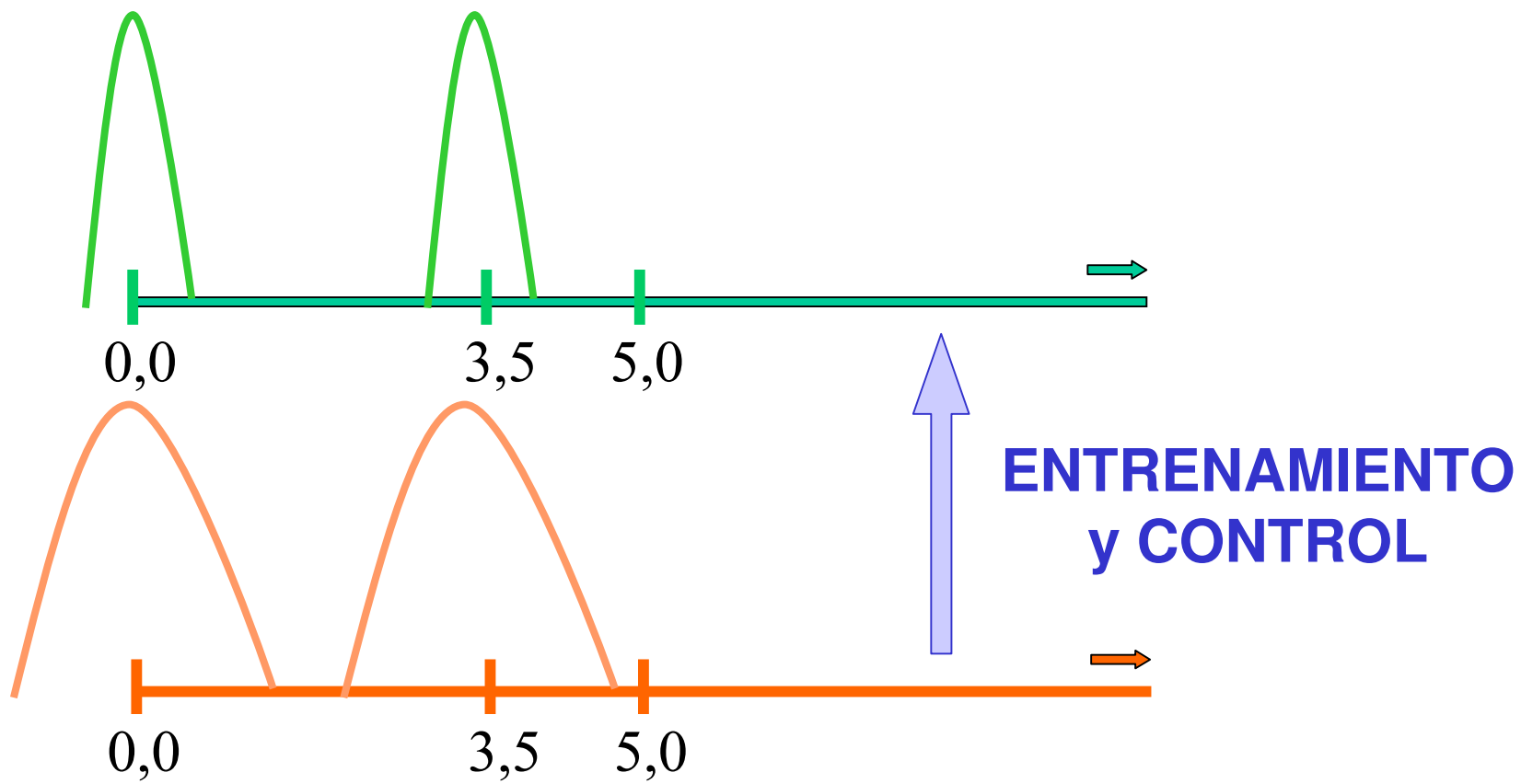
CARACTERÍSTICAS DE UN MÉTODO ANALÍTICO. CRITERIOS PARA LA TOMA DE DECISIONES.

Intervalo Virgen / Lampante

- Reglamento (CE) no 796/**2002**. Me = 2,5.
- Reglamento (CE) no 640/**2008**. Me = 3,5.







CONTROLES NECESARIOS PARA ASEGURAR LA CALIDAD DE LOS RESULTADOS

NIVELES DE CONTROL:

- Cada muestra
- Cada sesión
- Cada catador individual
- El panel en conjunto

HERRAMIENTAS PARA EL CONTROL:

-Controles internos:

- Réplicas
- Patrones
- Ejercicios de Intercomparación
- Etc...

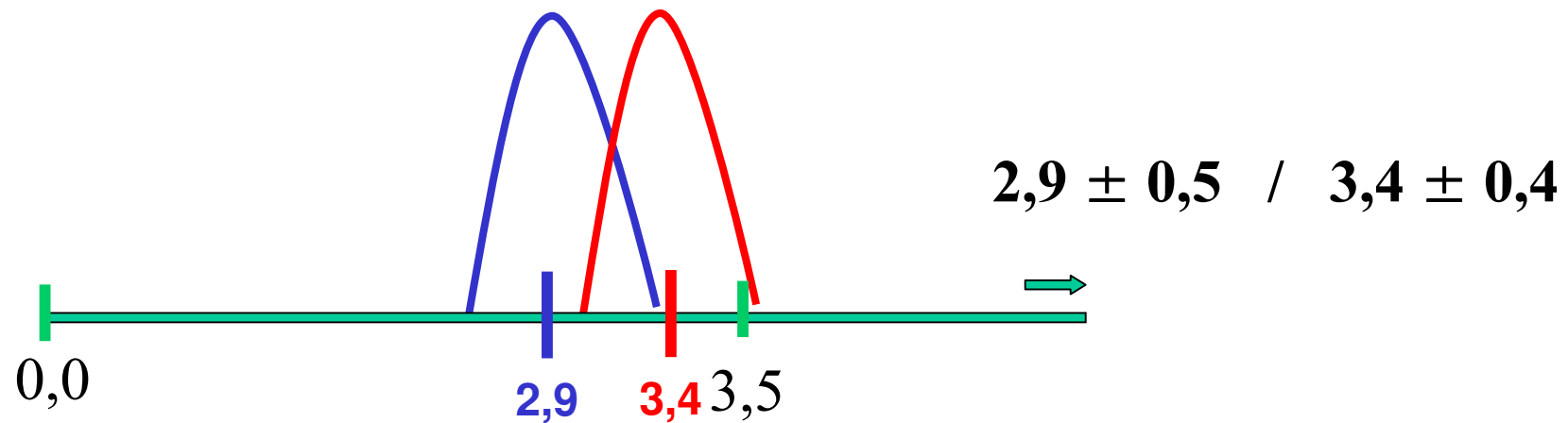
-Controles externos:

- Ensayos de Aptitud

PARÁMETROS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

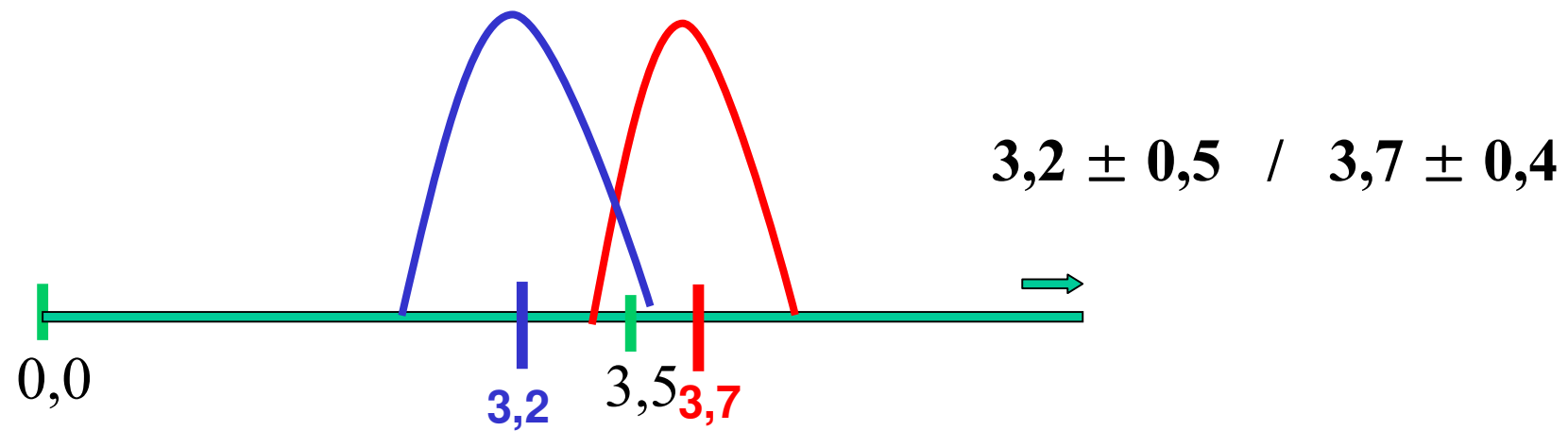
Índice de Compatibilidad

$$IC = | Md_1 - Md_2 | / \sqrt{I_1^2 + I_2^2}$$



PARÁMETROS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Índice de Compatibilidad: $IC = |Md_1 - Md_2| / \sqrt{I_1^2 + I_2^2}$



PARÁMETROS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Documento COI/T.28/Doc. nº 1. Septiembre de 2007.

Directrices para la acreditación de los laboratorios de análisis sensorial de aceite de oliva virgen en particular, según la norma ISO/IEC 17025:2005

Índice de Repetibilidad

$$IR_p : 1 + \frac{\sum (x_{i1} - x_{i2})^2}{n}$$

Índice de Desviación

$$ID : 1 + \frac{\sum [(x_{i1} - \bar{x}_{i1})^2 + (x_{i2} - \bar{x}_{i2})^2]}{2n}$$

CÁLCULO DE LOS ÍNDICES ACUMULADOS - Evaluación de un Catador -

CATADOR =

Fecha de Análisis	Código Muestra	Defecto Clasificador	Clasificación Panel Test	Mediana-1 Panel	Mediana-2 Panel	Puntuación-1 Catador	Puntuación-2 Catador	Diferencias al cuadrado	
								Repetibilidad del catador	Desviación al Panel
xx/xx/xxxx	235	--	Virgen Extra	1,5	2,0	1,3	1,7	0,16	0,13
xx/xx/xxxx	364	M.-H./T.	Lampante	3,6	3,6	3,5	4	0,25	0,17
xx/xx/xxxx	389	--	Virgen Extra	3,1	2,8	4,0	3,7	0,09	1,62
xx/xx/xxxx	401	--	Virgen Extra	3,8	3,5	4,9	3,8	1,21	1,30
xx/xx/xxxx	433	Atroj./Borr.	Lampante	4,8	4,9	4,5	3,1	1,96	3,33
xx/xx/xxxx	486	Atroj./Borr.	Virgen	3,0	3,0	3,2	3,3	0,01	0,13
xx/xx/xxxx	514	M./H.-T.	Virgen	1,9	2,0	1,5	1,5	0,00	0,41
xx/xx/xxxx	599	Rancio	Virgen	3,2	3,2	4,0	4,2	0,04	1,64
xx/xx/xxxx	621	--	Virgen Extra	6,3	6,3	6,1	6	0,01	0,13
xx/xx/xxxx	637	Atroj./Borr.	Lampante	3,9	3,8	4,2	3,3	0,81	0,34

CRITERIOS DE ACEPTACION/RECHAZO
ID <3 , IRp <3

IRp: Índice de Repetibilidad del Catador
ID: Índice de Desviación del Catador

Nº muestras = 10	Nº muestras = 10
---------------------	---------------------

IRp = 1,45	ID = 1,46
---------------	--------------

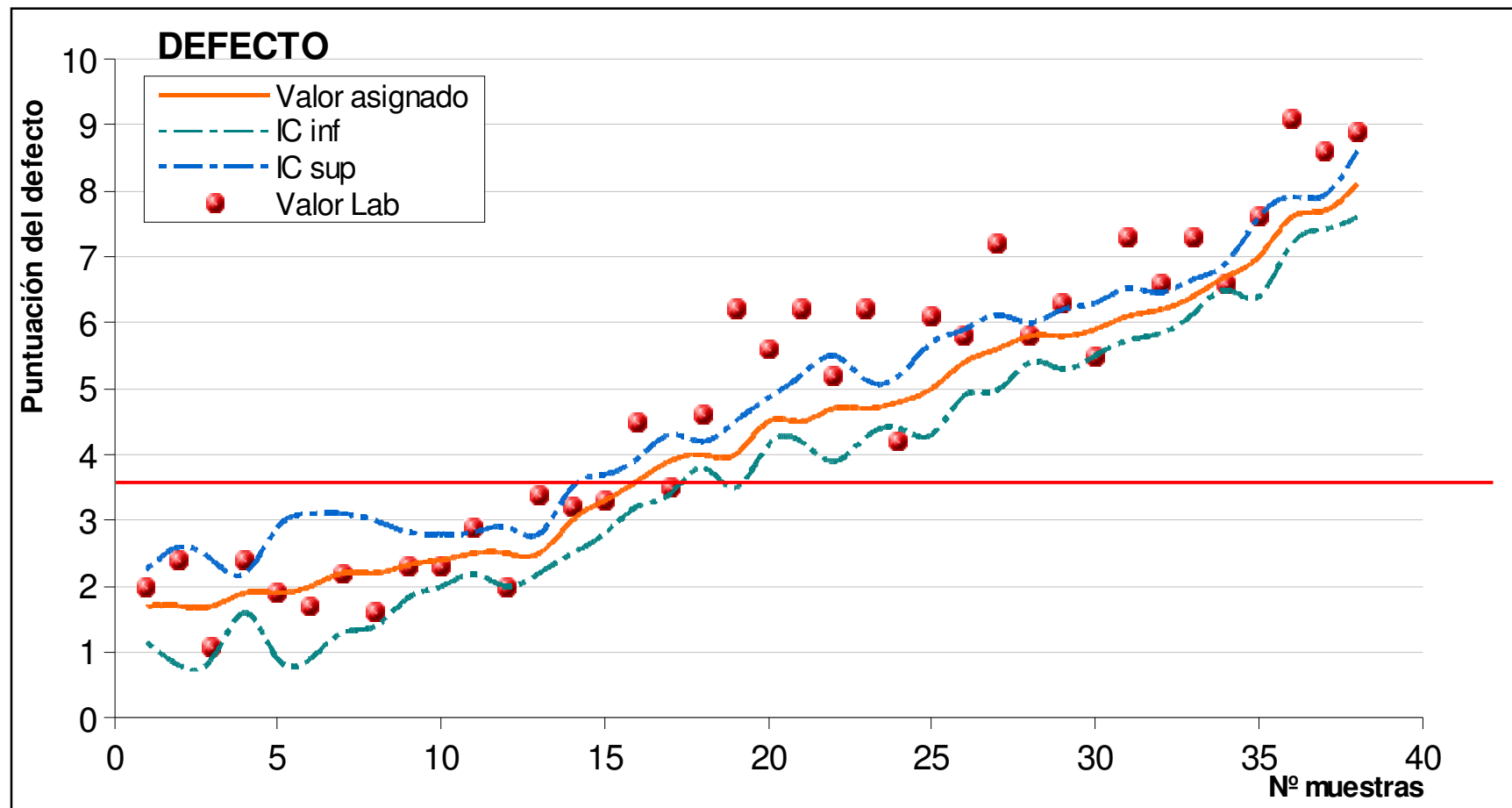
CÁLCULO DE LOS ÍNDICES ACUMULADOS - Evaluación del Panel -

Nº muestras =	11							
								Diferencias al cuadrado
Fecha de Análisis	Código del Patrón	Valor de Referencia	Lím. inf MR	Lím. sup MR	Mediana Panel	IC inf Panel	IC sup Panel	Desviación del Panel
xx/xx/xxxx	MR05	4,7	3,9	5,5	5,0	4,5	5,5	0,09
xx/xx/xxxx	MR05	4,7	3,9	5,5	4,8	4,1	5,5	0,01
xx/xx/xxxx	MR07	5,0	4,0	6,0	4,3	3,8	4,7	0,49
xx/xx/xxxx	MR11	2,3	1,9	2,8	2,2	1,9	2,5	0,02
xx/xx/xxxx	MR08	3,9	3,0	4,8	3,9	2,8	4,9	0,00
xx/xx/xxxx	MR04	4,2	3,5	4,9	3,9	3,2	4,6	0,09
xx/xx/xxxx	MR10	6,2	5,4	7,0	6,9	6,5	7,2	0,49
xx/xx/xxxx	MR12	4,0	3,3	4,7	4,9	4,1	5,7	0,81
xx/xx/xxxx	MR09	4,7	4,0	5,4	4,2	3,5	4,9	0,25
xx/xx/xxxx	MR15	3,4	2,8	4,0	3,5	2,7	4,3	0,01
xx/xx/xxxx	MR17	5,8	5,0	6,6	6,1	5,5	6,7	0,09
*			CRITERIO DE ACEPTACION/RECHAZO					ID = 1,11
*							ID: Índice de Desviación del Pane	
*								
			Índice de Desviación < 3					

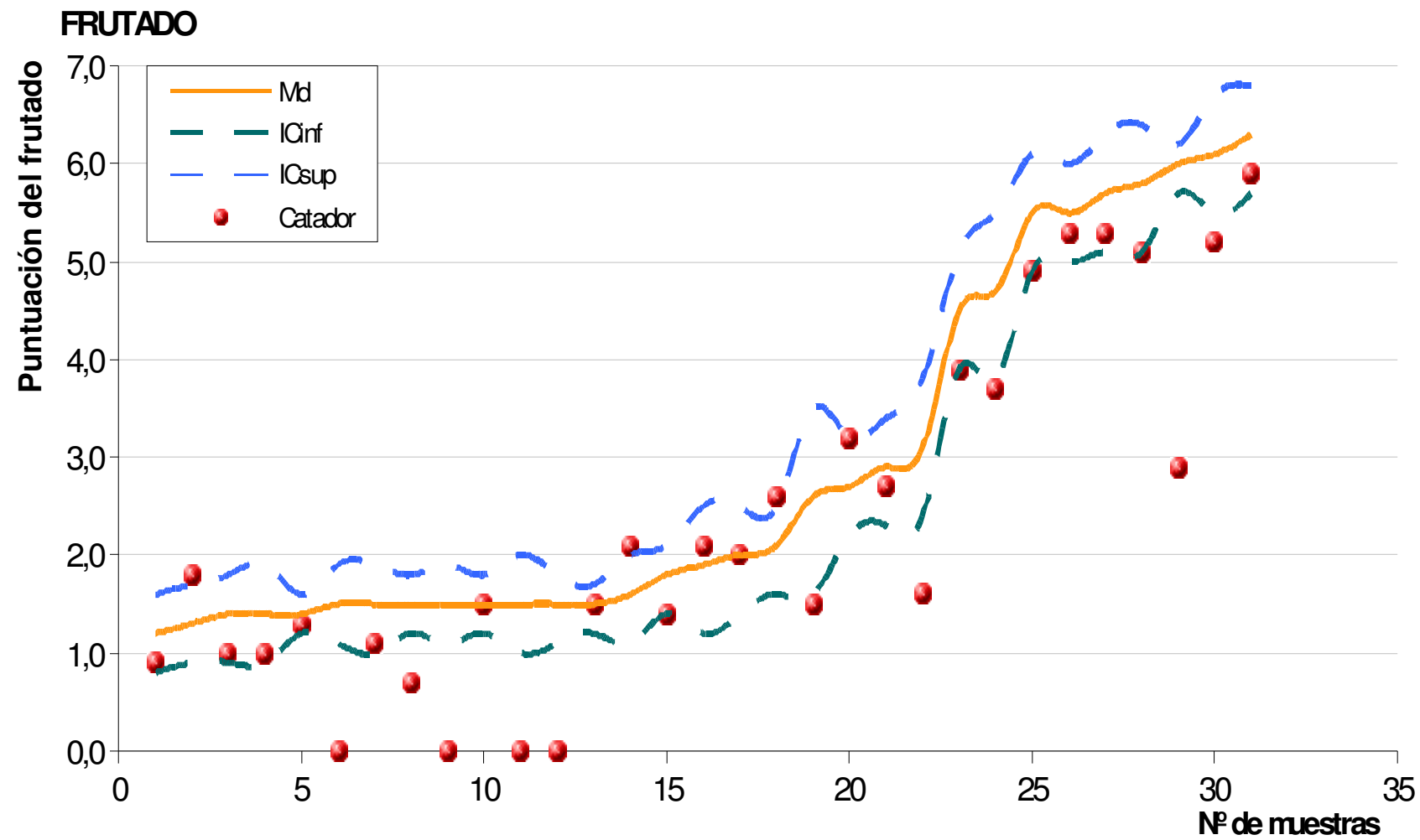
PARÁMETROS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Control de Sesgos:

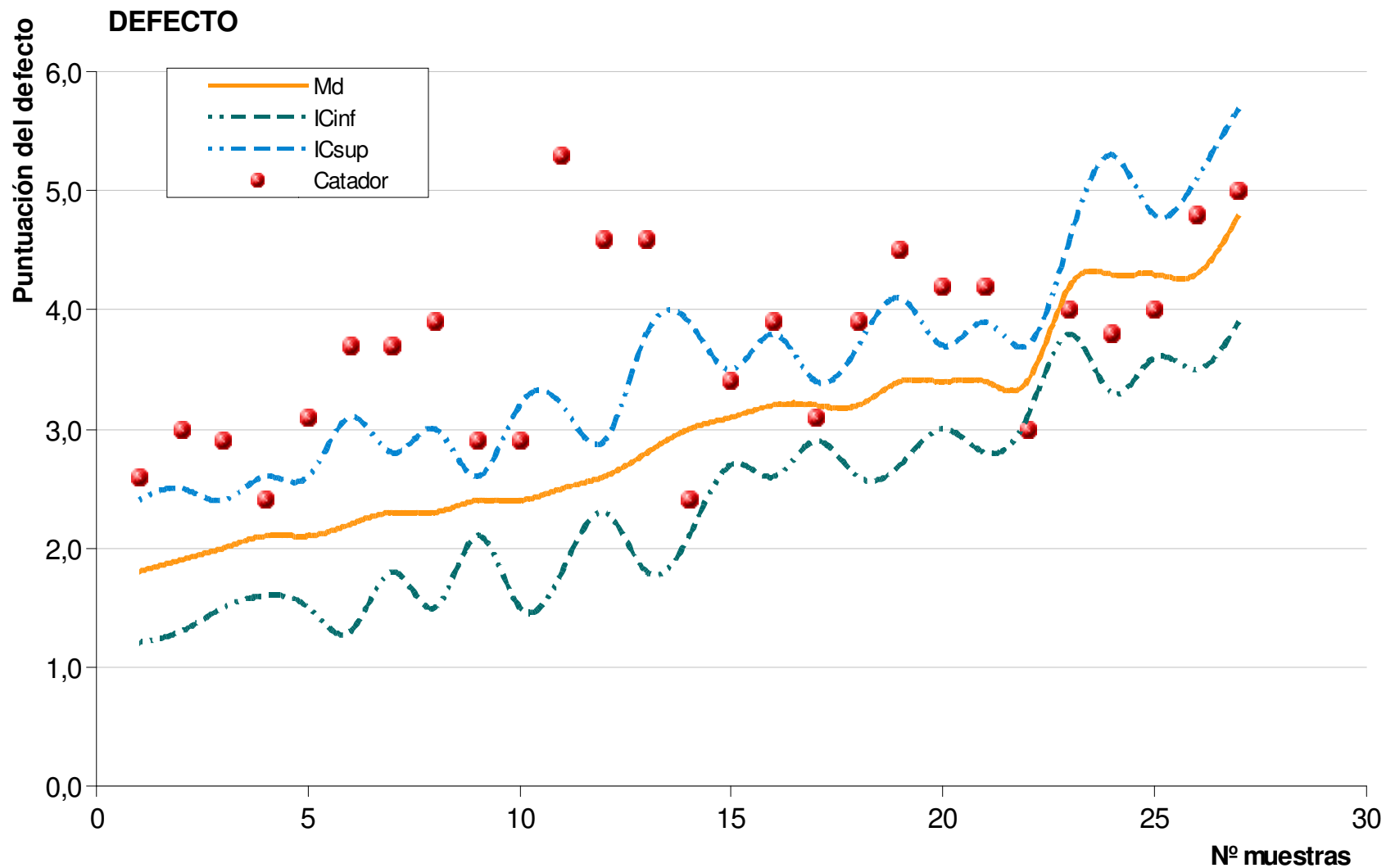
- Test t de Student
- Gráficos de Control de Tendencias
- Otros métodos



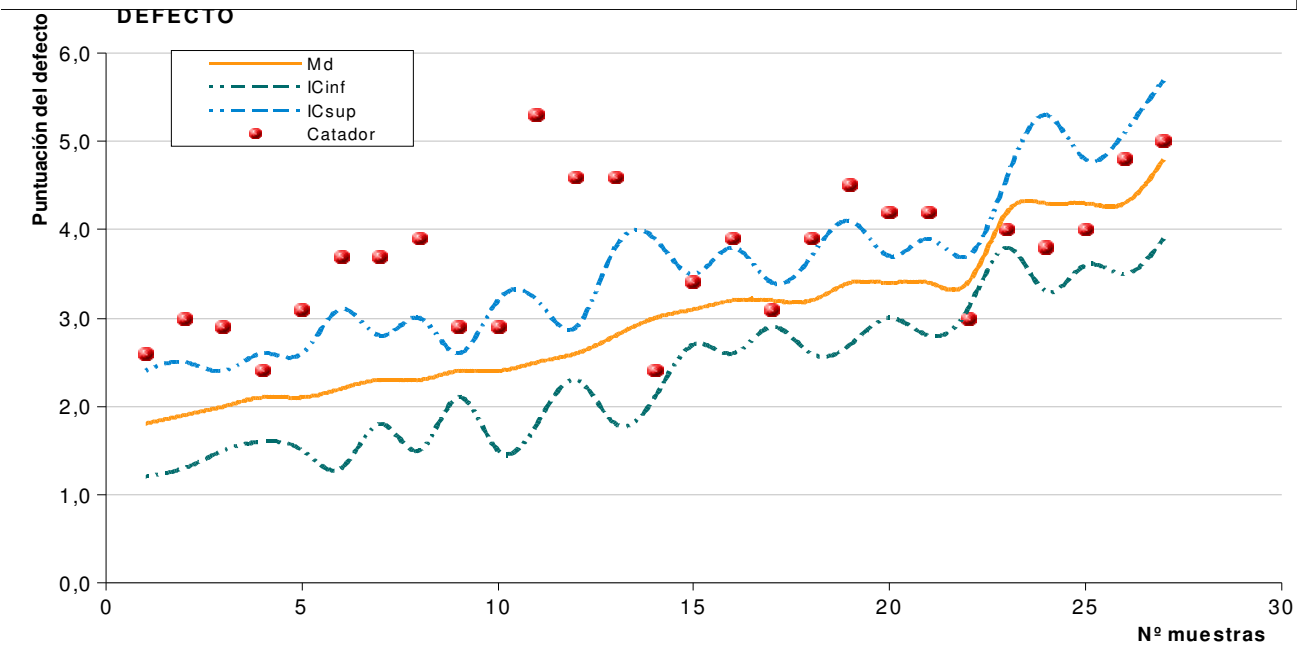
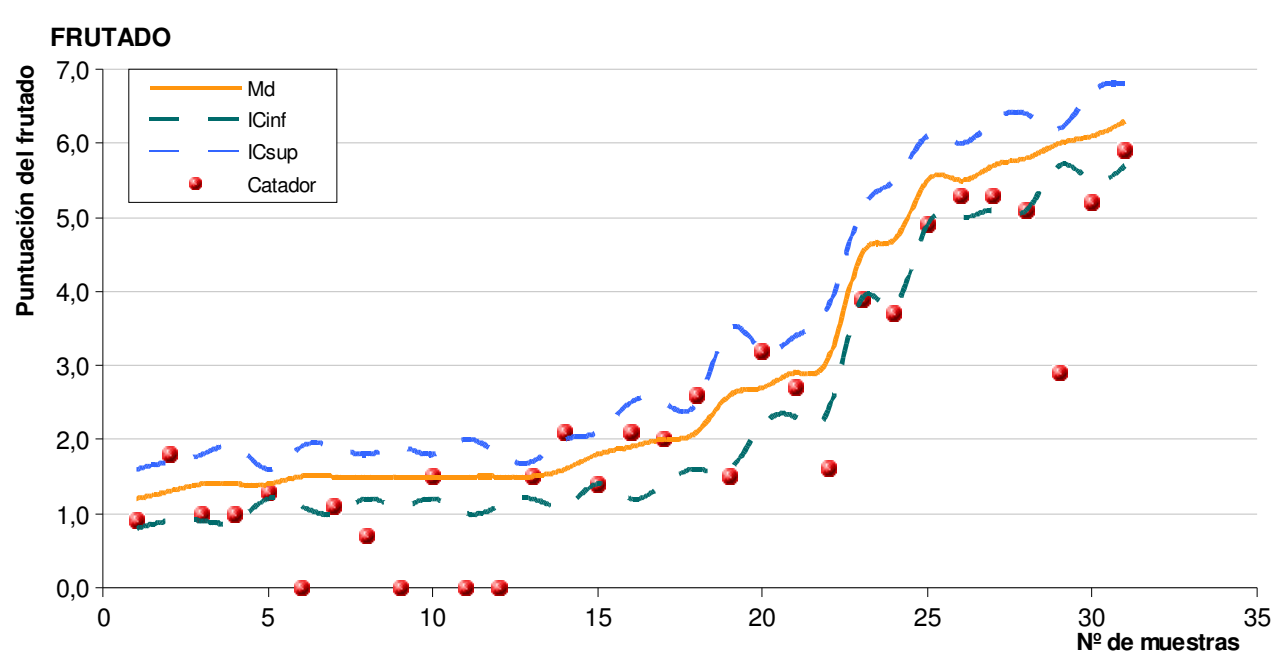
GRÁFICOS DE CONTROL DE TENDENCIAS
- Evaluación del Panel -

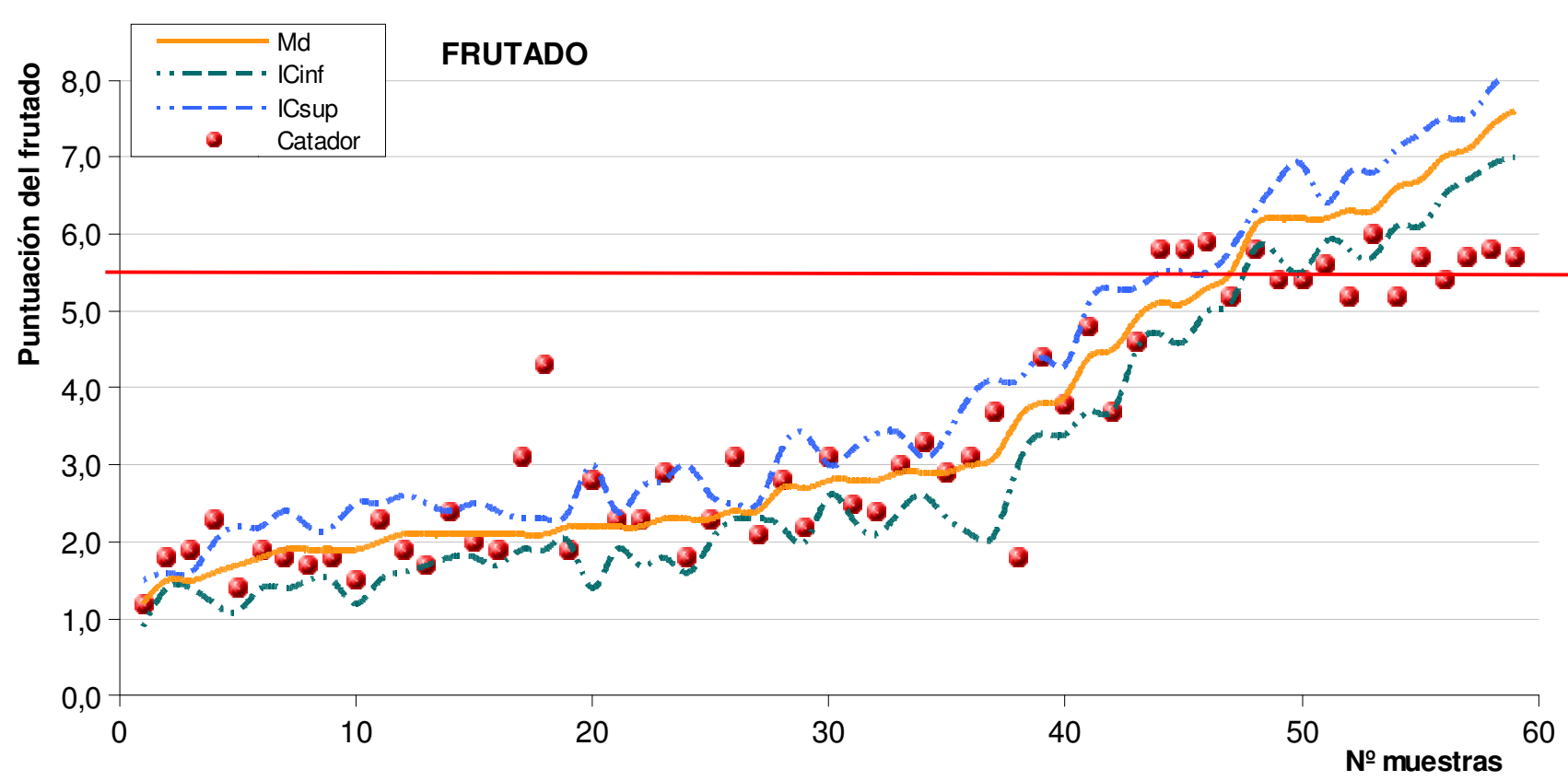


GRÁFICOS DE CONTROL DE TENDENCIAS
- Evaluación de un Catador -



GRÁFICOS DE CONTROL DE TENDENCIAS
- Evaluación de un Catador -





GRÁFICOS DE CONTROL DE TENDENCIAS
- Evaluación de un Catador -

RESUMIENDO:

OBJETIVO del Panel Test: CLASIFICACION de los AOV:

- En función de la **presencia/ausencia de defectos/frutado**
- Mediante **panel de catadores** entrenados.

INTERPRETACIÓN de datos de paneles en función de los intervalos de confianza.

HERRAMIENTAS para el control del panel y de los catadores:

- Estadística robusta, CVr, ICinf, ICsup.
- Índices: compatibilidad, desviación, repetibilidad.
- Gráficos de control de tendencias.



VALIDACION DE RESULTADOS DE LOS PANELES DE CATA

Priego de Córdoba,
27 de noviembre de 2012