



TC/47/20

ORIGINAL: Inglés

FECHA: 3 de marzo de 2011

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES
GINEBRA

COMITÉ TÉCNICO

Cuadragésima séptima sesión **Ginebra, 4 a 6 de abril de 2011**

**TGP/8: DISEÑO DE ENSAYOS Y TÉCNICAS UTILIZADOS EN EL EXAMEN
DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD**

Documento preparado por la Oficina de la Unión

1. El propósito del presente documento es informar acerca de las novedades relativas al documento TGP/8, “Diseño de ensayos y técnicas utilizados en el examen de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad” (documento TGP/8/2) de conformidad con el enfoque aprobado por el Comité Técnico (TC) en su cuadragésima sexta sesión, celebrada en Ginebra del 22 al 24 de marzo de 2010 (véase el documento TC/46/15 “Informe sobre las conclusiones”, párrafos 18 al 20), y las deliberaciones de los Grupos de Trabajo Técnico (TWP) en sus sesiones de 2010.

2. En el presente documento se utilizan las abreviaturas siguientes:

CAJ:	Comité Administrativo y Jurídico
TC:	Comité Técnico
TC-EDC:	Comité de Redacción Ampliado
TWA:	Grupo de Trabajo Técnico sobre Plantas Agrícolas
TWC:	Grupo de Trabajo Técnico sobre Automatización y Programas Informáticos
TWF:	Grupo de Trabajo Técnico sobre Plantas Frutales
TWO:	Grupo de Trabajo Técnico sobre Plantas Ornamentales y Cultivos Forestales
TWP:	Grupos de Trabajo Técnico
TWV:	Grupo de Trabajo Técnico sobre Hortalizas

3. La estructura del presente documento es la siguiente:

I.	ANTECEDENTES	4
II.	SECCIONES NUEVAS QUE HAN DE ELABORARSE PARA UNA REVISIÓN FUTURA DEL DOCUMENTO TGP/8 (DOCUMENTO TGP/8/2).....	5
	<u>Secciones nuevas acordadas por el TC en su cuadragésima quinta sesión</u>	5
	<u>Secciones nuevas acordadas por el TC en su cuadragésima sexta sesión</u>	5
	<u>Seminario sobre el examen DHE</u>	6
	<u>Deliberaciones sobre la elaboración de secciones nuevas del documento TGP/8 durante las sesiones de 2010 de los Grupos de Trabajo Técnico</u>	7
III.	REVISIÓN DE LAS SECCIONES ACTUALES DEL DOCUMENTO TGP/8/1 QUE HAN DE ELABORARSE PARA UNA REVISIÓN FUTURA (DOCUMENTO TGP/8/2).....	12
	<u>Revisión de las secciones del documento TGP/8/1 acordada por el TC en su cuadragésima sexta sesión</u>	12
	<u>Deliberaciones sobre la revisión de las secciones actuales del documento TGP/8 durante las sesiones de 2010 de los Grupos de Trabajo Técnico</u>	12
IV.	PLAN DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DE LAS DIFERENTES SECCIONES DEL DOCUMENTO TGP/8/2	14

ANEXO I	TGP/8 PARTE I: DISEÑO DE ENSAYOS DHE Y ANÁLISIS DE DATOS Nueva Sección 2 – Datos que han de registrarse (redactor: Sr. Uwe Meyer (Alemania))	
ANEXO II	TGP/8 PARTE I: DISEÑO DE ENSAYOS DHE Y ANÁLISIS DE DATOS Nueva Sección 3 – Control de la variación resultante de la ejecución de los ensayos por distintos observadores (redactor: Sr. Gerie van der Heijden (Países Bajos))	
ANEXO III	TGP/8 PARTE I: DISEÑO DE ENSAYOS DHE Y ANÁLISIS DE DATOS Nueva Sección 6 – Tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y confección de descripciones de variedades (redactores: expertos de Alemania, Finlandia, Francia, el Japón, Kenya y el Reino Unido)	
ANEXO IV	TGP/8 PARTE I: DISEÑO DE ENSAYOS DHE Y ANÁLISIS DE DATOS Nueva Sección – Información sobre prácticas agronómicas óptimas aplicables a los ensayos DHE en parcela (redactores: Sra. Anne Weitz (Unión Europea) con la contribución de Argentina y Francia)	
ANEXO V	TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE Nueva Sección tras COYU: Métodos estadísticos para muestras de muy pequeño tamaño (redactor: Sr. Gerie van der Heijden (Países Bajos))	
ANEXO VI	TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE Nueva Sección 11 – Examen DHE de muestras en bloque (redactor: Sr. Kristian Kristensen (Dinamarca))	
ANEXO VII	TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE Nueva Sección 12 – Examen de los caracteres mediante el análisis de imagen (redactor: Sr. Gerie van der Heijden (Países Bajos))	
ANEXO VIII	TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE Nueva Sección 13 – Métodos de tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la confección de descripciones de variedades (redactores: expertos de Alemania, Finlandia, Francia, el Japón, Kenya y el Reino Unido)	
ANEXO IX	TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE Nueva Sección – Orientación sobre el análisis de datos de ensayos aleatorios “a ciegas” (redactores: ejemplos a proporcionar por Francia y Israel)	

- ANEXO X TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE
Nueva Sección: Métodos estadísticos aplicados a caracteres observados visualmente (redactores: Dinamarca, Francia y Reino Unido)
- ANEXO XI TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE
Nueva Sección: Orientación sobre la elaboración de descripciones de variedades (redactor no asignado aún)
- ANEXO XII TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE
Sección 4 - Método $2 \times 1\%$ - Número mínimo de grados de libertad para el método $2 \times 1\%$ (redactor no asignado aún)
- ANEXO XIII TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE
Sección 9 - El criterio combinado interanual de homogeneidad (COYU) – Número mínimo de grados de libertad para el COYU (redactor no asignado aún)
- ANEXO XIV TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE
Sección 10: Número mínimo de variedades comparables para el método de la varianza relativa (redactor: Sr. Nik Hulse (Australia))
- ANEXO XV PLAN DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO TGP/8

I. ANTECEDENTES

4. En su reunión celebrada el 8 de enero de 2009, el Comité de Redacción Ampliado (TC-EDC) observó que aún no se había iniciado la elaboración de varias secciones del documento TGP/8/1 Draft 1, o que aún requerían elaboración sustancial. Al mismo tiempo, el TC-EDC observó que varias importantes secciones del documento TGP/8 estaban bien estructuradas y podían ya servir de orientación útil. Por tal motivo, el TC-EDC propuso invitar al TC a considerar la aprobación de una primera versión del documento TGP/8 (documento TGP/8/1), en la que se omitan aquellas secciones que requieren una subsiguiente elaboración sustancial. El TC-EDC observó asimismo que el texto documento TGP/8 contiene pasajes bien estructurados y que su traducción está, por lo tanto, justificada. En cuanto a las secciones del documento TGP/8 no incluidas en la primera versión del documento TGP/8 (documento TGP/8/1), el TC-EDC propuso que prosiguiera su elaboración sin demora, para su ulterior incorporación al documento TGP/8 mediante una revisión del documento TGP/8 (documento TGP/8/2), apenas esto fuese posible.

5. El TC, en su cuadragésima quinta sesión, celebrada en Ginebra del 30 de marzo al 1 de abril de 2009, convino en prever que el documento TGP/8/1 se apruebe en 2010 sobre la base del contenido del documento TGP/8/1 Draft 12. Al mismo tiempo, independientemente de la consideración del proyecto de documento TGP/8/1, el TC también convino en proseguir sin demora la elaboración de las secciones omitidas en el documento TGP/8/1 Draft 12 que figuran en el Anexo I del documento TC/45/14, para su incorporación en el documento TGP/8 mediante una revisión del documento TGP/8/1 (documento TGP/8/2), apenas sea esto posible (véanse los documentos TC/45/5, “Documentos TGP”, párrafo 24, y TC/45/16, “Informe”, párrafo 136).

6. El TC, en su cuadragésima sexta sesión, celebrada en Ginebra del 22 al 24 de marzo de 2010, convino en que, si lo aprueba el Comité Administrativo y Jurídico (CAJ), el documento TGP/8/1 Draft 15, modificado por el TC, se presente al Consejo para su aprobación en su cuadragésima cuarta sesión ordinaria, prevista en Ginebra el 21 de octubre de 2010. El TC señaló que las traducciones al alemán, español y francés del texto original inglés serían revisadas por los respectivos miembros del Comité de Redacción, antes de presentar al Consejo el proyecto de documento TGP/8/1.

7. El CAJ, en su sexagésima primera sesión, celebrada en Ginebra el 25 de marzo de 2010, convino en que el documento TGP/8/1 Draft 15, modificado por el TC, se presente al Consejo para su aprobación en su cuadragésima cuarta sesión ordinaria, prevista en Ginebra el 21 de octubre de 2010.

8. En su cuadragésima cuarta sesión ordinaria, celebrada en Ginebra el 21 de octubre de 2010, el Consejo de la UPOV aprobó el documento TGP/8/1, “Diseño de ensayos y técnicas utilizados en el examen de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad”, sobre la base del documento TGP/8/1 Draft 16.

II. SECCIONES NUEVAS QUE HAN DE ELABORARSE PARA UNA REVISIÓN FUTURA DEL DOCUMENTO TGP/8 (DOCUMENTO TGP/8/2)

Secciones nuevas acordadas por el TC en su cuadragésima quinta sesión

9. A continuación figuran las secciones contenidas en el Anexo I del documento TC/45/14 cuya elaboración ha convenido el TC que prosiguiera para una revisión futura del documento TGP/8 (véase el párrafo 5 del presente documento).

Parte I: Diseño de ensayos DHE y análisis de datos

2. *Datos que han de registrarse*
3. *Control de la variación resultante de la ejecución de los ensayos por distintos observadores*
6. *Tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y confección de descripciones de variedades*

Parte II: Técnicas utilizadas en el examen DHE

- 3.5 *Métodos estadísticos para muestras de muy pequeño tamaño*
5. *Examen DHE de muestras en bloque*
6. *Examen de caracteres mediante análisis de imagen*
7. *Métodos de tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la confección de descripciones de variedades*

10. El TC convino asimismo, en su cuadragésima quinta sesión, que debía considerarse la inclusión de los siguientes asuntos en una revisión futura del documento TGP/8:

- (a) información sobre prácticas agronómicas óptimas aplicables a los ensayos DHE en parcela (por ejemplo, condición del suelo, homogeneidad de la tierra, etc.)
- (b) orientación sobre el análisis de datos de ensayos aleatorios “a ciegas”.

(Véase el párrafo 126 del documento TC/45/16, “Informe”.)

Secciones nuevas acordadas por el TC en su cuadragésima sexta sesión

11. El TC, en su cuadragésima sexta sesión, celebrada en Ginebra del 22 al 24 de marzo de 2010, acordó que el TWC debería investigar los métodos estadísticos aplicados a caracteres observados visualmente y que había de estudiarse la posibilidad de incluirlos en la revisión del documento TGP/8/1 (véase el párrafo 14 del documento TC/46/15, “Informe sobre las conclusiones”).

12. El TC, en su cuadragésima sexta sesión, aprobó asimismo el método para la revisión del documento TGP/8/1 (documento TGP/8/2), expuesto en el documento TC/46/5, párrafos 13 y 14. El TC acordó que, además de los puntos incluidos en el documento TC/46/5 (párrafos 9 y 10 del presente documento), en la revisión del documento TGP/8 deberían examinarse también las siguientes cuestiones (véase el documento TC/46/15, “Informe sobre las conclusiones”, párrafo 20):

- a) proporcionar orientaciones sobre la elaboración de descripciones de variedades con información procedente de:
- i) más de un ciclo en un único lugar, y
 - ii) más de un lugar.

13. El TC, en su cuadragésima sexta sesión, examinó el documento TC/46/14, “Evaluación de la homogeneidad de las plantas fuera de tipo mediante la observación de más de una muestra o submuestras”, y solicitó a la Oficina de la Unión, tras la inclusión de un cultivo hortícola y la incorporación de los cambios acordados por el TC, que envíe el cuestionario a los representantes de los miembros de la Unión para que lo rellenen, y que aporte un documento donde se recopilen las respuestas para someterlo a examen en la cuadragésima séptima sesión del TC. El TC solicitó también que en el documento se definan las cuestiones que podrían examinarse en relación con la revisión del documento TGP/8 (véase el documento TC/46/15, “Informe sobre las conclusiones”, párrafos 86 al 88).

14. En los anexos del presente documento figura el contenido de las secciones nuevas que han de elaborarse para una revisión futura del documento TGP/8 y las observaciones acerca de este contenido.

Seminario sobre el examen DHE

15. La UPOV impartió en Ginebra, del 18 al 20 de marzo de 2010, un Seminario sobre el examen DHE (“Seminario”). El Presidente del TC, conjuntamente con la Oficina de la Unión, elaboraron las siguientes conclusiones:

“[...]

La organización de estos seminarios, cada cierto tiempo, representa un medio valioso para compartir un amplio panorama general y los nuevos acontecimientos y también determinar ámbitos para elaborar posibles orientaciones futuras (por ejemplo, tratamiento de datos para la distinción y las descripciones, comprensión de las “variedades similares”, situación de las descripciones de variedades).

[...]”

16. Por lo que se refiere al objetivo de determinar ámbitos para elaborar posibles orientaciones futuras en el documento TGP/8, la Sesión 7 del Seminario puede ser de particular interés, en particular con respecto a la nueva Sección 13: Métodos de tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la confección de descripciones de variedades (redactores: expertos de Alemania, Finlandia, Francia, el Japón, Kenya y el Reino Unido):

“Sesión 7: Elaboración de descripciones de variedades y su uso para la distinción y la gestión de colecciones de variedades

09.00 Introducción basada en el documento TGP/9, “Examen de la distinción”

a) *Transformación de observaciones y mediciones en notas para la distinción y para las descripciones de variedades*

Moderadora: Sra. Beate Rücker (Jefa del Departamento de Examen DHE, Bundessortenamt (Alemania))

09.15 La experiencia en Alemania

09.45 La experiencia en el Japón

- 10.15 La experiencia en la República de Corea
10.45 *Café*
11.00 La experiencia en el Reino Unido
11.30 Debate

12.00 *Almuerzo*

Sesión 7: Elaboración de descripciones de variedades y su uso para la distinción y la gestión de colecciones de variedades (continuación)

b) *Uso de descripciones de variedades proporcionadas por los obtentores*

Moderador: Sr. Alejandro Barrientos Priego (Profesor e investigador, Departamento de fitotecnia, Universidad Autónoma de Chapingo (México))

- 13.30 La experiencia en la Argentina
14.00 La experiencia en Australia
14.30 La experiencia en el Canadá
15.00 La experiencia en Francia
15.30 La experiencia en los Estados Unidos de América
16.00 Debate”

17. Pueden obtenerse copias de las ponencias presentadas en el Seminario sobre el examen DHE en la siguiente dirección del sitio Web de la UPOV: http://www.upov.int/es/documents/dus_seminar/dus_seminar_index.html.

Deliberaciones sobre la elaboración de secciones nuevas del documento TGP/8 durante las sesiones de 2010 de los Grupos de Trabajo Técnico

18. En sus sesiones de 2010, los TWP examinaron las secciones del documento TGP/8 que requerían elaboración subsiguiente y acordaron lo siguiente con respecto a la elaboración de los asuntos que figuran en los anexos:

ANEXO I - TGP/8 PARTE I: DISEÑO DE ENSAYOS DHE Y ANÁLISIS DE DATOS
Nueva Sección 2 - Datos que han de registrarse (redactor: Sr. Uwe Meyer (Alemania))

TWA Señaló que la Sra. Beate Rücker (Alemania) ya estaba ocupándose de la redacción de esta sección.

En su examen de la sección “vii) Orientación sobre el tipo de observación” del documento TGP/7, “Elaboración de las directrices de examen”, el TWA concluyó que la diferencia importante entre las hipótesis A y B en el ejemplo 1 era que, en la hipótesis B, la evaluación se realiza por referencia a las variedades ejemplo, en lugar de inscribir la fecha, y sugirió que el documento se modificara para aclarar ese hecho. También acordó que la orientación en esta materia debería guardar coherencia con las recomendaciones que figuran en el documento TGP/8, en particular en la sección “Datos que han de inscribirse”, que se elaborará para una revisión futura del documento TGP/8 - PART I (véase el documento TWA/39/27 rev. “Informe revisado”, párrafos 53 y 54).

TWC El TWC consideró que debía nombrarse a un experto en DHE para que asesorara al Sr. Meyer en la nueva redacción de la sección para garantizar que fuera accesible a los expertos en el examen DHE

- TWO El TWO acordó que Andrea Menna (Alemania) participase en la elaboración de la sección.
- TWF El TWF acordó que Erik Schulte (Alemania) participase en la elaboración de la sección.

*ANEXO II - TGP/8 PARTE I: DISEÑO DE ENSAYOS DHE Y ANÁLISIS DE DATOS
Nueva Sección 3 - Control de la variación resultante de la ejecución de los ensayos por distintos observadores (redactor: Sr. Gerie van der Heijden (Países Bajos))*

- TWA El Sr. Henk Bonthuis (Países Bajos) colaborará con el Sr. van der Heijden (Países Bajos). Francia contribuirá por medio de expertos del TWC.
- TWC El Sr. van der Heijden informó de que había hablado con el Sr. Henk Bonthuis (Países Bajos) sobre la sección y que se proponían elaborar un borrador del texto para someterlo a examen por los TWP en 2011.
- TWV El TWV señaló que los expertos del TWV de los Países Bajos colaborarían con el Sr. Henk Bonthuis (Países Bajos) y el Sr. van der Heijden (Países Bajos) en la elaboración de dicha sección, y señalaron también que Francia contribuiría mediante expertos del TWC.

*ANEXO III - TGP/8 PARTE I: DISEÑO DE ENSAYOS DHE Y ANÁLISIS DE DATOS
Nueva Sección 6 – Tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y confección de descripciones de variedades (redactores: expertos de Alemania, Finlandia, Francia, el Japón, Kenya y el Reino Unido)*

- TWA Deberá combinarse con el Anexo XI.
- TWC El TWC examinó el documento TWC/28/32, “Principios subyacentes de los métodos descritos en el documento TGP/8 Parte II para la confección de descripciones de variedades”, redactado por la Sra. Sally Watson (Reino Unido) y el Sr. Sami Markkanen (Finlandia).
- El TWC convino en que la Oficina de la Unión debía elaborar la sección haciendo referencia al documento TGP/9, “Examen de la distinción” y a la “Nueva Sección 2 - Datos que han de registrarse (redactor: Sr. Uwe Meyer (Alemania))”.
- El TWC señaló que esta sección debía examinarse conjuntamente con la elaboración de la nueva Sección 13 de la PARTE II del documento TGP/8, “Métodos de tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la confección de descripciones de variedades” (redactores: expertos de Alemania, Finlandia, Francia, el Japón, Kenya y el Reino Unido)

*ANEXO IV - TGP/8 PARTE I: DISEÑO DE ENSAYOS DHE Y ANÁLISIS DE DATOS
Nueva Sección – Información sobre prácticas agronómicas óptimas aplicables a los ensayos DHE en parcela (redactores: Sra. Anne Weitz (Unión Europea) con la contribución de Argentina y Francia)*

- TWA Se encargará la redacción a Sra. Anne Weitz Unión Europea y contribuirán la Argentina y Francia.
- TWC El TWC señaló que, en la trigésima novena reunión del TWA, celebrada en Osijek (Croacia) del 24 al 28 de mayo de 2010, la Sra. Anne Weitz

(Unión Europea) se ofreció a actuar como redactora de esta sección, y que la Argentina y Francia se ofrecieron a contribuir.

- TWV El TWV señaló el texto estándar del Capítulo 3.3 de las Directrices de examen: “Se deberán efectuar los ensayos en condiciones que aseguren un desarrollo satisfactorio para la expresión de los caracteres pertinentes de la variedad y para la ejecución del examen.” Consideró que sería muy difícil para la UPOV elaborar información orientativa sobre prácticas agronómicas óptimas y sugirió que debía considerarse más a fondo el posible contenido de tal sección antes de comenzar su redacción.
- TWF El TWF señaló el texto estándar del Capítulo 3.3 de las Directrices de examen: “Se deberán efectuar los ensayos en condiciones que aseguren un desarrollo satisfactorio para la expresión de los caracteres pertinentes de la variedad y para la ejecución del examen.” El TWF coincidió con el TWV en que sería muy difícil para la UPOV elaborar información orientativa sobre prácticas agronómicas óptimas y sugirió que debía considerarse más a fondo el posible contenido de tal sección antes de comenzar su redacción. Por ejemplo, señaló que la información orientativa debería contemplar condiciones de cultivo muy diversas (ensayos en parcela, ensayos en invernadero, etc.), diferentes disposiciones para el examen DHE y diferentes tipos de cultivos o especies (plantas agrícolas, frutas, cultivos ornamentales, hortalizas, hongos, etc.). No obstante, consideró que podría ser útil considerar el aporte de bibliografía sobre aspectos como el diseño de ensayos.

ANEXO V - TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE

Nueva Sección, tras COYU – Métodos estadísticos para muestras de muy pequeño tamaño (redactor: Sr. Gerie van der Heijden (Países Bajos))

- TWA El TWC se encargará de la elaboración.
- TWC El TWC acordó que el Sr. van der Heijden (Países Bajos) se pondría en contacto con el Sr. Chris Barnaby (Nueva Zelanda) para solicitar la aclaración de la finalidad de esta sección y ejemplos de situaciones en las que se necesitaba orientación. Se añadiría una introducción al texto basada en estas conversaciones.
- TWF El TWF convino en que uno de los aspectos que habría de examinarse sería la orientación sobre el tamaño de muestra cuando se tomaran varias partes de plantas de cierto número de plantas individuales: debería aclararse si el tamaño de muestra estaría relacionado con el número de plantas o con el número de partes de plantas.

ANEXO VI - TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE

Nueva Sección 11 - Examen DHE de muestras en bloque (redactor: Sr. Kristian Kristensen (Dinamarca))

- TWC El TWC acordó que el Sr. Kristian redactaría una introducción para esta sección en la que se explicarían los motivos para el examen de muestras en bloque y las consecuencias de este método para el examen DHE.

ANEXO VII - TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE
Nueva Sección 12 – Examen de los caracteres mediante el análisis de imagen (redactor:
Sr. Gerie van der Heijden (Países Bajos))

- TWA Contribuirán Francia y el Reino Unido.
- TWC El TWC consideró que, antes de avanzar en la elaboración de esta sección, sería conveniente examinar información relativa al uso del análisis de imagen por miembros de la UPOV.
Expertos de Alemania, Australia, Dinamarca, Finlandia, Francia, los Países Bajos, Polonia, el Reino Unido y la República Checa presentarían, en la vigésima novena reunión del TWC, ponencias de 15 minutos sobre el uso del análisis de imagen en sus países.
El TWC señaló que también podrían examinarse esas ponencias en lo que respecta a los programas informáticos intercambiables.
- TWV El TWV convino en que las posibles ventajas del análisis de imagen deberían vincularse a la nueva Sección 3 del Anexo II: Control de la variación resultante de la ejecución de los ensayos por distintos observadores.
El TWV señaló que el TWC había considerado que, antes de avanzar en la elaboración de esta sección, sería conveniente examinar información relativa al uso del análisis de imagen por miembros de la UPOV y que expertos de Alemania, Australia, Dinamarca, Finlandia, Francia, los Países Bajos, Polonia, el Reino Unido y la República Checa presentarían, en la vigésima novena reunión del TWC, ponencias de 15 minutos sobre el uso del análisis de imagen en sus países. Se informó al TWV de que su reunión se transmitiría por Internet para permitir el acceso a las ponencias por los expertos interesados.
- TWF El TWF señaló que, según informó el experto de Australia, entre los ejemplos que proporcionará Australia para la sección habrá ejemplos de análisis de imagen de frutas.

ANEXO VIII - TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE
Nueva Sección 13: Métodos de tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la confección de descripciones de variedades (redactores: expertos de Alemania, Finlandia, Francia, el Japón, Kenya y el Reino Unido)

- TWA La Oficina de la Unión coordinará e incluirá toda la información de interés presentada en el Seminario sobre el examen DHE.
- TWC (Véanse también las observaciones sobre el Anexo III)
El TWC examinó el Anexo XI conjuntamente con los documentos siguientes: TWC/28/24, “Tratamiento de los caracteres cuantitativos medidos de cultivos hortícolas y pratenses examinados en el Reino Unido”, redactado por la Sra. Sally Watson (Reino Unido)
El TWC señaló que el párrafo 7 debía corregirse, con la siguiente redacción: “Para los cultivos hortícolas, excluida la patata, se utiliza el método b) para dividir la gama de expresión en niveles y notas, y para los cultivos pratenses se utiliza el método a).”
El TWC convino en que debían corregirse las notas a 1-5, en lugar de 1, 3, 5, 7, 9. El Sr. Markkanen (Finlandia) explicó que el sistema que utiliza Finlandia se basaba, al parecer, en los mismos principios que utiliza el programa DUSTNT y explicó que, si es realmente así, Finlandia consideraría utilizar el programa DUSTNT y retiraría su método de la recopilación de métodos del Anexo XI.

TWC/28/32, “Principios subyacentes de los métodos descritos en el documento TGP/8 Parte II para la confección de descripciones de variedades”, redactado por la Sra. Sally Watson (Reino Unido) y el Sr. Sami Markkanen (Finlandia)

TWC/28/33, “Uso de la regresión lineal para la descripción de cultivos pratenses examinados en Francia”, redactado por el Sr. Vincent Gensollen (Francia)

Como paso siguiente en la redacción de una sección para el documento TGP/8, el TWC acordó que debía recibir una descripción resumida, de 10 minutos, sobre cada uno de los métodos presentados en el Anexo XI del documento TWC/28/20, así como de las ponencias ofrecidas por Alemania, la Argentina, el Japón y la República de Corea en el seminario sobre el examen DHE celebrado en Ginebra en marzo de 2010. El TWC analizaría después las similitudes y diferencias de estas propuestas y trataría de determinar qué métodos servirían como modelos y podrían ponerse a disposición de los miembros de la UPOV en forma de programas informáticos intercambiables. El TWC examinaría, como posible paso subsiguiente, la pertinencia de comparar resultados de conjuntos de datos comunes.

ANEXO IX - TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE

Nueva Sección – Orientación sobre el análisis de datos de ensayos aleatorios “a ciegas” (redactores: ejemplos a proporcionar por Francia y Israel).

- TWA Francia proporcionará un ejemplo.
- TWC El TWC señaló que en la trigésima novena reunión del TWA se acordó que Francia proporcionaría un ejemplo.
- TWV El TWV acordó que debía aclararse que la orientación no debía restringirse al “análisis de los datos” de ensayos aleatorios “a ciegas”.
- TWF El TWF acordó que Israel proporcionaría un ejemplo.

ANEXO X - TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE

Nueva Sección: Métodos estadísticos aplicados a caracteres observados visualmente (redactores: Dinamarca, Francia y Reino Unido)

- TWA El TWC se encargará de la elaboración.
- TWC El TWC señaló que este asunto se debatiría en el punto 12 del orden del día: “Métodos estadísticos aplicados a caracteres observados visualmente” (documento TWC/28/29).

El TWC examinó el documento TWC/28/29, presentado por el Sr. Kristian Kristensen (Dinamarca), basándose en una ponencia, de la que figura una copia en el documento TWC/28/29 Add. Se sugirió que podría ser útil realizar el análisis usando programas diferentes del programa SAS. Un experto de Francia convino en averiguar si alguien de su país podría traducir el método a R. Un experto del Reino Unido se ofreció a hacerlo para el programa GenStat. El TWC acordó que para la siguiente versión del documento se redactaran capítulos independientes para los datos ordinales y los nominales, incluidos los binomiales (véanse los párrafos 54 al 56 del documento TWC/28/36).

ANEXO XI - TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE
Nueva Sección: Orientación sobre la elaboración de descripciones de variedades
(redactor no asignado aún)

TWA Deberá combinarse con el Anexo XI.

TWC El TWC acordó que el Sr. van der Heijden (Países Bajos) examinaría la posibilidad de presentar un informe sobre las novedades en los Países Bajos

19. En los anexos I al XI del presente documento se proporciona el contenido de las secciones nuevas que han de elaborarse para una revisión futura del documento TGP/8, y las observaciones acerca de estos contenidos así como las notas de los redactores.

III. REVISIÓN DE LAS SECCIONES ACTUALES DEL DOCUMENTO TGP/8/1 QUE HAN DE ELABORARSE PARA UNA REVISIÓN FUTURA (DOCUMENTO TGP/8/2)

Revisión de las secciones del documento TGP/8/1 acordada por el TC en su cuadragésima sexta sesión

20. El TC, en su cuadragésima sexta sesión, aprobó el método para la revisión del documento TGP/8/1 (documento TGP/8/2), expuesto en el documento TC/46/5, párrafos 13 y 14. El TC acordó que, además de los puntos incluidos en el documento TC/46/5 (párrafos 9 y 10 del presente documento), en la revisión del documento TGP/8 deberían examinarse también las siguientes cuestiones (véase el documento TC/46/15, “Informe sobre las conclusiones”, párrafo 20):

- a) examinar las recomendaciones sobre el número mínimo de grados de libertad para el COYD;
- b) incluir una recomendación sobre el número mínimo de grados de libertad para el método $2 \times 1\%$; y
- c) incluir una recomendación sobre el número mínimo de variedades comparables que han de incorporarse en el ensayo en el método de la varianza relativa para la evaluación de la homogeneidad.

Deliberaciones sobre la revisión de las secciones actuales del documento TGP/8 durante las sesiones de 2010 de los Grupos de Trabajo Técnico

Generalidades

21. El TWC señaló que tras su vigésima octava reunión se realizaron algunos cambios en ciertas secciones de la versión del documento TGP/8/1 que se presentó al Consejo para su aprobación y convino en que el TWC debería examinar estas secciones en su vigésima novena reunión.

Apartado "1. La metodología GAIA" del documento TGP/8/1 Draft 15 Parte II

22. El TWA señaló que la redacción de la Sección 1.3.1.1 del apartado "1. La metodología GAIA" de la Parte II del documento TGP/8/1 Draft 15, "Diseño de ensayos y técnicas utilizados en el examen de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad", debía modificarse para aclarar que se establece la suposición de que la longitud de la panícula se utiliza como carácter (véase el párrafo 70 del documento TWA/39/27 Rev. "Informe revisado").

Apartado "5. Prueba ji cuadrado de Pearson aplicada a cuadros de contingencia" del documento TGP/8 /1 Draft 15 PARTE II

23. El TWC acordó que la Sección 5.5 (4) del apartado "5. Prueba ji cuadrado de Pearson aplicada a cuadros de contingencia" del documento TGP/8/1 Draft 15 PARTE II debía corregirse, con la siguiente redacción:

"4) Siempre debe usarse la corrección de Yates para aplicar la prueba ji cuadrado con un solo grado de libertad."

(Véase el párrafo 74 del documento TWC/28/36, "Report".)

24. En sus sesiones de 2010, los TWP examinaron las secciones del documento TGP/8 que requerían elaboración subsiguiente y acordaron lo siguiente con respecto a la elaboración de los asuntos que figuran en los anexos:

*ANEXO XII - TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE
Sección 4 – Método $2 \times 1\%$ - Número mínimo de grados de libertad para el método $2 \times 1\%$ (redactor no asignado aún)*

TWA El TWC se encargará de la elaboración.

TWC El TWC acordó que la Sra. Sally Watson (Reino Unido) redactaría una explicación general del fundamento de la indicación de contar con "al menos 10 grados de libertad y preferiblemente al menos 20 grados de libertad" tanto en el caso del método $2 \times 1\%$ como en el del COYD.

TWF El TWF convino en que uno de los aspectos que habría de examinarse sería la orientación sobre el tamaño de muestra cuando se tomaran varias partes de plantas de cierto número de plantas individuales: debería aclararse si el tamaño de muestra estaría relacionado con el número de plantas o con el número de partes de plantas.

*ANEXO XIII - TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE
Sección 9 – El criterio combinado interanual de homogeneidad (COYU) – Número mínimo de grados de libertad para el COYU (redactor no asignado aún)*

TWA El TWA convino en que el TWC debía revisar los datos que se presentaron originalmente para el COY cuando se consideró el número pertinente de grados de libertad.

TWC El TWC acordó que la Sra. Sally Watson (Reino Unido) redactaría una explicación general del fundamento de la indicación de contar con “al menos 10 grados de libertad y preferiblemente al menos 20 grados de libertad” tanto en el caso del método $2 \times 1\%$ como en el del COYD. El TWC convino en que la referencia al “COYU” debía cambiarse a “COYD”

ANEXO XIV - TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE
Sección 10 – Número mínimo de variedades comparables para el método de la varianza relativa (redactor: Sr. Nik Hulse (Australia)).

TWC El TWC señaló que se elaboraría una propuesta para que fuera debatida por los TWP en 2011.

25. En los anexos XII al XI del presente documento se proporciona el contenido de las secciones que han de elaborarse para una revisión futura del documento TGP/8, y las observaciones acerca de estos contenidos así como las notas de los redactores.

IV. PLAN DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DE LAS DIFERENTES SECCIONES DEL DOCUMENTO TGP/8/2

26. Tras las deliberaciones mantenidas por los TWP durante sus sesiones en 2010 y con los redactores propuestos de las secciones, se presenta en el Anexo XV el plan de trabajo para la elaboración del documento TGP/8. Se sugiere al TC que considere señalar a qué secciones se otorgaría prioridad máxima, con el fin de aprobar una revisión del documento TGP/8 (documento TGP/8/2) en 2013.

21. Se invita al Comité Técnico a que:

a) tome nota de las observaciones realizadas por los TWP en sus sesiones en 2010 con respecto a la revisión del documento TGP/8, según figura en los párrafos 18 y 24;

b) considere las nuevas propuestas de modificaciones de las secciones actuales del documento TGP/8 que figuran en los párrafos 21 al 23,

c) apruebe/considere el plan de trabajo para la elaboración del documento TGP/8 que figura en el Anexo XV del presente documento

[Siguen los anexos]

TGP/8 PARTE I: DISEÑO DE ENSAYOS DHE Y ANÁLISIS DE DATOS

Nueva Sección 2: Datos que han de registrarse (redactor: Sr. Uwe Meyer (Alemania))

Notas

27. En su vigésima sexta reunión, celebrada en Jeju (República de Corea) del 2 al 5 de septiembre de 2008, el TWC acordó revisar y reestructurar la sección desde la perspectiva de la observación de los caracteres por los expertos en el examen DHE, por ejemplo, conforme a los cuadros 2 y 3, así como incluir ejemplos ilustrativos.

28. En su vigésima séptima reunión, celebrada en Alexandria, Virginia (Estados Unidos de América) del 16 al 19 de junio de 2009, el TWC acordó incluir una introducción a la sección desde la perspectiva de los expertos en el examen DHE de cultivos, es decir, a partir del tipo de expresión de los caracteres, sobre la base de la secuencia del diagrama que figura en la Sección 3.3.1. de la Parte I del documento TGP/8/1 draft 13 y teniendo en cuenta las enmiendas introducidas.

[SIGUE EL BORRADOR]

2. DATOS QUE HAN DE REGISTRARSE

2.1 Introducción

En las secciones 4.4 y 4.5 del documento TGP/9 “Examen de la Distinción” se brindan las siguientes orientaciones sobre el tipo de observación de la distinción con respecto al tipo de carácter y al método de multiplicación o reproducción de la variedad:

“4.4 Recomendaciones de las directrices de examen de la UPOV

A continuación se exponen las indicaciones de las directrices de examen de la UPOV en relación con el método de observación y el tipo de registro para el examen de la distinción:

Método de observación

- M: medición (observación objetiva que se realiza frente a una escala lineal calibrada, por ejemplo, utilizando una regla, una báscula, un colorímetro, fechas, recuentos, etc.);
- V: observación visual (observaciones en las que el experto utiliza referencias (por ejemplo, diagramas, variedades ejemplo, comparación por pares) o gráficos no lineales (por ejemplo, cartas de colores). Por observación “visual” se entienden las observaciones sensoriales del experto y, por lo tanto, también incluye el olfato, el gusto y el tacto.

Tipo de registro(s):

- G: una observación global de una variedad, un grupo de plantas o partes de plantas;
- S: observaciones de varias plantas o partes de plantas por separado.

A los fines de la distinción, las observaciones pueden registrarse mediante una observación global de un grupo de plantas o partes de plantas (G) o mediante observaciones de varias plantas o partes de plantas (S) por separado. En la mayoría de los casos, la observación del tipo “G” proporciona un único registro por variedad y no es posible ni necesario aplicar métodos estadísticos en un análisis planta por planta para la evaluación de la distinción.

4.5 Resumen

En el cuadro siguiente se resumen el método de observación y el tipo de registro correspondientes a la evaluación de la distinción, aunque puede haber excepciones:

Método de reproducción o multiplicación de la variedad	Tipo de expresión del carácter		
	QL	PQ	QN
Multiplicación vegetativa	VG	VG	VG/MG/MS
Autógama	VG	VG	VG/MG/MS
Alógama	VG/(VS*)	VG/(VS*)	VS/VG/MS/MG
Híbridos	VG/(VS*)	VG/(VS*)	**

* Los registros de plantas individuales solo son necesarios si han de registrarse de forma separada.

** Se considerará según el tipo de híbrido.”

En las secciones siguientes se examinan los datos en relación con el tipo de registro y el tipo de diseño del ensayo:

2.2 Comparación visual por paresⁱ

2.2.1 Cuando la distinción se evalúa mediante comparación visual por pares, la homogeneidad se evalúa a partir de las plantas fuera de tipo. En tales casos, el diseño del ensayo consiste en una parcela individual y se dispone de un único registro por variedad, basado en las observaciones visuales de un grupo de plantas o partes de plantas (VG), a partir de las cuales se obtienen las notas (véanse las secciones 1.6.1.6 y 1.6.2) [referencia].

2.3 Notas o registros únicos por variedadⁱⁱ

2.3.1 Cuando la distinción se evalúa mediante notas o registros únicos por variedad, la homogeneidad se evalúa a partir de las plantas fuera de tipo. En tales casos, el diseño del ensayo consiste en parcelas individualesⁱⁱⁱ. Se dispone de un único registro por variedad, basado en la observación visual de un grupo de plantas o partes de plantas (VG), a partir de la cual se obtiene una nota, o en la medición de un grupo de plantas o partes de plantas (MG) (véanse las secciones 1.6.1.6 y 1.6.2) [referencia].

2.4 Media de la variedad y análisis estadístico de los registros de grupos de plantas [media de la variedad análisis estadístico de registros de datos de grupos]^{iv}

2.4.1 Por lo general y al menos en lo que respecta a determinados caracteres, cuando la distinción se evalúa mediante una media de la variedad o mediante análisis estadístico de grupos de plantas, la homogeneidad se evalúa a partir de las plantas fuera de tipo. En tales casos, el diseño del ensayo consiste en parcelas con repeticiones (véanse las secciones 1.6.1.7 y 1.6.3.2) [referencia].

2.4.2 Las notas obtenidas de los registros basados en la observación visual de un grupo de plantas o partes de plantas constituyen datos de escala cualitativa. Conviene señalar que, por lo general, no es posible calcular medias de datos de escala cualitativa (véase la sección 2.5.4.2) [referencia].

2.5 Análisis estadístico de datos de plantas individuales

2.5.1 Introducción

2.5.1.1 Al menos en lo que respecta a determinados caracteres, cuando se evalúa la distinción mediante el análisis estadístico de datos de plantas individuales, la homogeneidad se evalúa mediante la desviación típica de los caracteres pertinentes.

2.5.1.2 Para determinar la adecuación del análisis estadístico a los datos del ensayo, es necesario responder a las preguntas siguientes:

1. ¿Qué son los caracteres?
2. ¿Qué es el nivel del proceso?
3. ¿Qué es el nivel de la escala de un carácter?
4. ¿Cómo influye el nivel de la escala en:
 - la planificación de un ensayo,
 - el registro de los datos,
 - la determinación de la distinción y la homogeneidad y
 - la descripción de las variedades?

2.5.2 Diferentes niveles de observación de un carácter

2.5.2.1 Introducción

2.5.2.1.1 Los caracteres pueden examinarse en diferentes niveles del proceso (cuadro 1). La expresión de los caracteres en el ensayo (tipo de expresión) corresponde al primer nivel del proceso. Los datos obtenidos en el ensayo para la evaluación de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad corresponden al segundo nivel del proceso. Dichos datos se transforman en niveles de expresión a efectos de la descripción de la variedad, que constituye el tercer nivel del proceso.

Cuadro 1: Definición de los distintos niveles del proceso de examen de los caracteres

Nivel del proceso	Descripción del nivel del proceso
1	caracteres expresados en el ensayo
2	datos para la evaluación de los caracteres
3	descripción de la variedad

Desde el punto de vista estadístico, el grado de información disminuye del primer al tercer nivel del proceso. El análisis estadístico se realiza únicamente en el segundo nivel.

2.5.2.1.2 En algunos casos, los expertos en cultivos consideran que no es necesario distinguir diferentes niveles del proceso. El primer, el segundo y el tercer nivel del proceso pueden ser idénticos. Sin embargo, generalmente no sucede así.

2.5.2.2 Comprensión de la necesidad de distinguir niveles en el proceso

2.5.2.2.1 El experto en cultivos puede saber, a partir de las directrices de examen de la UPOV o de su propia experiencia, que, por ejemplo, la ‘longitud de la planta’ constituye un carácter adecuado para el examen DHE. La longitud de las plantas es mayor en unas variedades que en otras. Otro carácter podría ser la ‘variegación del limbo’. Algunas variedades son variegadas y otras no. El experto en cultivos dispone así de dos caracteres y sabe que la ‘longitud de la planta’ es un carácter cuantitativo y la ‘variegación del limbo es un carácter cualitativo (definiciones: véase la Parte I, secciones 2.5.3.2 a 2.5.3.4 [referencia] más adelante). Esta fase del trabajo puede describirse como el **primer nivel del proceso**.

2.5.2.2.2 A continuación, el experto en cultivos ha de planificar el ensayo y decidir el tipo de observación de los caracteres. En el caso del carácter ‘variegación del limbo’, la decisión resulta evidente. Las expresiones posibles son dos: ‘presente’ o ‘ausente’. En el caso del carácter ‘longitud de la planta’, la decisión no es específica y depende de las diferencias intervarietales previsible y de la variación intravarietal. En muchos casos, la decisión del experto en cultivos consistirá en medir varias plantas (en cm) y utilizar procedimientos estadísticos especiales para examinar la distinción y la homogeneidad. Pero también es posible evaluar visualmente el carácter ‘longitud de la planta’ mediante expresiones como ‘corta’, ‘media’ o ‘larga’ si las diferencias intervarietales son suficientemente grandes (en el caso de la distinción) y la variación intravarietal de este carácter es muy pequeña o nula. La variación continua de un carácter se asigna a los correspondientes niveles de expresión, que se registran mediante notas (véase la sección 4 del documento TGP/9)[referencia]. El elemento crucial de esta fase del trabajo es el registro de los datos para las evaluaciones posteriores, lo que constituye el **segundo nivel del proceso**.

2.5.2.2.3 Al final del examen DHE, el experto en cultivos ha de establecer una descripción de las variedades empleando notas de 1 a 9 o partes de ellas. Esta fase puede describirse como

el **tercer nivel del proceso**. En el caso de la ‘variegación del limbo’, el experto en cultivos puede utilizar los mismos niveles de expresión (notas) que haya registrado en el segundo nivel del proceso, de manera que los tres niveles del proceso parecen iguales. Si el experto en cultivos decide evaluar la ‘longitud de la planta’ visualmente, puede utilizar los mismos niveles de expresión (notas) que haya registrado en el segundo nivel del proceso, por lo que no existirían diferencias evidentes entre el segundo y el tercer nivel del proceso. Si el carácter ‘longitud de la planta’ se mide en cm, es necesario asignar intervalos de medida a niveles de expresión como ‘corto’, ‘medio’ y ‘largo’ para establecer una descripción de la variedad. En ese caso, a efectos del análisis estadístico, es importante tener presente el nivel correspondiente y las diferencias entre los caracteres expresados en el ensayo, los datos para la evaluación de los caracteres y la descripción de la variedad. Esta distinción resulta imprescindible para la elección de los procedimientos estadísticos más apropiados por parte del experto en cultivos o en colaboración con los estadísticos.

2.5.3 Tipos de expresión de los caracteres

2.5.3.1 Los caracteres pueden clasificarse según sus tipos de expresión. La determinación del tipo de expresión de los caracteres corresponde al primer nivel del proceso. En el capítulo 4.4 de la introducción general al examen de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad y a la elaboración de descripciones armonizadas de las obtenciones vegetales (documento TG/1/3 “Introducción General”) se definen los siguientes tipos de expresión de los caracteres:

2.5.3.2 Los “caracteres cualitativos” son los que se expresan en niveles discontinuos (por ejemplo, el sexo de la planta: dioico femenino (1), dioico masculino (2), monoico unisexual (3), monoico hermafrodita (4)). Estos niveles de expresión se explican por sí mismos y tienen un significado independiente. Todos los niveles son necesarios para describir la gama completa del carácter, mientras que toda forma de expresión puede describirse mediante un único nivel. El orden de los niveles no es importante. Por regla general, los caracteres no son influenciados por el medio ambiente.

2.5.3.3 En los “caracteres cuantitativos”, la expresión abarca toda la gama de variaciones, de un extremo a otro. La expresión puede inscribirse en una escala unidimensional lineal, continua o discreta. La gama de expresión se divide en varios niveles de expresión a los fines de la descripción (por ejemplo, longitud del tallo: muy corto (1), corto (3), medio (5), largo (7), muy largo (9)). La división tiene por fin proporcionar, en la medida en que resulta práctico, una distribución equilibrada a lo largo del nivel. En las directrices de examen no se especifica la diferencia necesaria a los efectos de la distinción. Sin embargo, los niveles de expresión deben ser fidedignos para el examen DHE.

2.5.3.4 En el caso de los “caracteres pseudocualitativos”, la gama de expresión es, al menos parcialmente, continua, pero varía en más de una dimensión (por ejemplo, la forma: oval (1), elíptica (2), circular (3), oboval (4)) y no puede describirse adecuadamente definiendo únicamente los extremos de una gama lineal. De manera similar a los caracteres cualitativos (discontinuos), de ahí el uso del término “pseudocualitativo”, cada nivel de expresión individual tiene que ser determinado para describir adecuadamente la gama del carácter.

2.5.4 Tipos de escala de datos

La posibilidad de aplicar procedimientos específicos para la evaluación de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad depende del nivel de escala de los datos que se registren para un carácter. El nivel de escala de los datos depende del tipo de expresión del carácter y del modo en que se registre dicha expresión. La escala puede ser cuantitativa o cualitativa.

2.5.4.1 Datos de escala cuantitativa (datos de escala métrica o escala ordinal)

2.5.4.1.1 Introducción

2.5.4.1.1.1 Los datos de escala cuantitativa son todos aquellos que se registran mediante medición o recuento. El pesaje es una forma especial de medición. Los datos de escala cuantitativa pueden presentar una distribución continua o discreta. Los datos continuos se obtienen mediante mediciones. Pueden adoptar cualquier valor fuera del intervalo definido. Los datos cuantitativos discretos se obtienen mediante recuento.

Ejemplos

Datos de escala cuantitativa	Ejemplo	Número del ejemplo
- continuos	Longitud de la planta en cm	1
- discretos	Número de estambres	2

La descripción de los niveles de expresión se incluye en el cuadro 6.

2.5.4.1.1.2 Los datos de escala cuantitativa continua correspondientes al carácter “longitud de la planta” se miden en una escala continua con unidades de evaluación definidas. Un cambio de unidad de medida, por ejemplo de cm a mm, es únicamente una cuestión de precisión, pero el tipo de escala no varía.

2.5.4.1.1.3 Los datos de escala cuantitativa discreta correspondientes al carácter “número de estambres” se determinan mediante recuento (1, 2, 3, 4, etc.). La distancia entre una unidad de evaluación y la siguiente es constante y, en este ejemplo, igual a 1. No existen valores reales entre una unidad y la siguiente, pero es posible calcular un promedio que se sitúe entre dos unidades.

2.5.4.1.1.4 En terminología biométrica, las escalas cuantitativas se denominan escalas métricas o escalas cardinales. Las escalas cuantitativas pueden subdividirse en escalas de razón y escalas de intervalo.

2.5.4.1.2 Escala de razón

2.5.4.1.2.1 Una escala de razón es una escala cuantitativa con un punto cero absoluto definido. La distancia entre una expresión y la siguiente es constante y distinta de cero. Los datos de escala de razón pueden ser continuos o discretos.

El punto cero absoluto:

2.5.4.1.2.2 La determinación de un punto cero absoluto permite definir relaciones significativas, lo cual constituye un requisito para la obtención de números índice (por ejemplo, la relación entre la longitud y la anchura). Un índice es la combinación de dos caracteres como mínimo. Esto es lo que en la Introducción General se denomina carácter combinado (véase la sección 4.6.3 del documento TG/1/3).

2.5.4.1.2.3 También es posible calcular relaciones entre las expresiones de variedades diferentes. Por ejemplo, en el carácter ‘longitud de la planta’ medida en cm, la expresión presenta un límite inferior, que es ‘0 cm’ (cero). Se puede calcular la relación entre la longitud de la planta de la variedad ‘A’ y la longitud de la planta de la variedad ‘B’ mediante una división:

[Presidente del TWC: Se deberá revisar si este párrafo es pertinente a los efectos del examen DHE.]

Longitud de la planta de la variedad 'A' = 80 cm
Longitud de la planta de la variedad 'B' = 40 cm
Razón = longitud de la planta de la variedad 'A' / longitud de la planta de la variedad 'B'
= 80 cm / 40 cm
= 2

2.5.4.1.2.4 Así, en este ejemplo se puede afirmar que la longitud de la planta 'A' es dos veces mayor que la de la planta 'B'. La existencia de un punto cero absoluto permite asegurar una relación inequívoca.

2.5.4.1.2.5 La escala de razón representa el máximo nivel de las escalas (cuadro 2). Eso significa que los datos de escala de razón contienen la máxima información sobre el carácter y que es posible utilizar muchos procedimientos estadísticos (sección 2.5.7 [referencia]).

2.5.4.1.2.6 Los ejemplos 1 y 2 (cuadro 6) son ejemplos de caracteres cuyos datos corresponden a una escala de razón.

2.5.4.1.3 Escala de intervalo

2.5.4.1.3.1 Una escala de intervalo es una escala cuantitativa sin un punto cero absoluto definido. La distancia entre una expresión y la siguiente es constante y distinta de cero. Los datos de escala de intervalo pueden presentar una distribución continua o discreta.

2.5.4.1.3.2 Un ejemplo de carácter de escala de intervalo discreta es el 'momento de inicio de la floración', expresado como una fecha, que figura como ejemplo 6 en el cuadro 6. Este carácter se define como el número de días transcurridos desde el 1 de abril. Esta definición es útil pero arbitraria y el 1 de abril no constituye un límite natural. También se podría definir el carácter como el número de días transcurridos desde el 1 de enero.

2.5.4.1.3.3 No es posible calcular una relación significativa entre dos variedades, como se comprueba en el ejemplo siguiente:

La variedad 'A' comienza a florecer el 30 de mayo y la variedad 'B', el 30 de abril.

Caso I) Número de días desde el 1 de abril en la variedad 'A' = 60

Número de días desde el 1 de abril en la variedad 'B' = 30

$$\text{Razón}_I = \frac{\text{Número de días desde el 1 de abril en la variedad 'A'}}{\text{Número de días desde el 1 de abril en la variedad 'B'}} = \frac{60 \text{ días}}{30 \text{ días}} = 2$$

Caso II) Número de días desde el 1 de enero en la variedad 'A' = 150

Número de días desde el 1 de enero en la variedad 'B' = 120

$$\text{Razón}_{II} = \frac{\text{Número de días desde el 1 de enero en la variedad 'A'}}{\text{Número de días desde el 1 de enero en la variedad 'B'}} = \frac{150 \text{ días}}{120 \text{ días}} = 1,25$$

$$\text{Razón}_I = 2 > 1,25 = \text{Razón}_{II}$$

2.5.4.1.3.4 No es posible afirmar que el momento de floración de la variedad ‘A’ es dos veces mayor que el de la variedad ‘B’. La relación depende del punto que se elija como cero de la escala. Este tipo de escala se denomina “escala de intervalo”: una escala cuantitativa sin un punto cero absoluto definido.

2.5.4.1.3.5 La escala de intervalo es de menor nivel que la escala de razón (cuadro 2). Con los datos de escala de intervalo pueden utilizarse menos procedimientos estadísticos que con los de escala de razón (véase la Parte I: sección 4.5.7 [referencia]). Teóricamente, la escala de intervalo representa el nivel más bajo en el que pueden calcularse medias aritméticas.

2.5.4.2 Datos de escala cualitativa

Los datos de escala cualitativa son aquellos que pueden disponerse en diferentes categorías cualitativas discretas. Por lo general, se obtienen mediante evaluación visual. Las escalas cualitativas pueden ser ordinales o nominales.

2.5.4.2.1 Escala ordinal

2.5.4.2.1.1 Los datos de escala ordinal son datos cualitativos que pueden organizarse en categorías discretas, en orden ascendente o descendente. Se obtienen mediante evaluación visual (notas) de caracteres cuantitativos.

Ejemplo:

Datos cualitativos	Ejemplo	Número del ejemplo
- ordinales	Intensidad de la antocianina	3

La descripción de los niveles de expresión se incluye en el cuadro 6.

2.5.4.2.1.2 Una escala ordinal está formada por números que corresponden a los niveles de expresión del carácter (notas). Las expresiones varían de un extremo a otro y, por lo tanto, presentan un orden lógico evidente. No es posible alterar este orden, pero no importa qué números se utilicen para designar las categorías. En algunos casos, los datos ordinales pueden alcanzar el nivel de datos discretos de escala de intervalo o de datos discretos de escala de razón (sección 4.5.6 [referencia]).

2.5.4.2.1.3 Las distancias entre las categorías discretas de una escala ordinal no se conocen con exactitud y no son necesariamente iguales. Por consiguiente, una escala ordinal no cumple el requisito de igualdad de los intervalos a lo largo de toda la escala, necesario para calcular medias aritméticas.

2.5.4.2.1.4 La escala ordinal es de menor nivel que la escala de intervalo (cuadro 2). Con la escala ordinal pueden utilizarse menos procedimientos estadísticos que con las escalas de datos de mayor nivel (véase la Parte I: sección 4.5.7 [referencia]).

2.5.4.2.2 Escala nominal

2.5.4.2.2.1 Los datos cualitativos de escala nominal son datos cualitativos en cuyas categorías discretas no puede establecerse un orden lógico. Se obtienen mediante evaluación visual (notas) de caracteres cualitativos y pseudocualitativos.

Ejemplos:

Datos cualitativos	Ejemplo	Número del ejemplo
- nominales	Sexo de la planta	4
- nominales con dos niveles	Limbo: variegación	5

La descripción de los niveles de expresión se incluye en el cuadro 6.

2.5.4.2.2.2 Una escala nominal está formada por números que corresponden a los niveles de expresión del carácter, denominados “notas” en las directrices de examen. Aunque se utilizan números para designarlas, las expresiones no adoptan un orden determinado, por lo que pueden disponerse en cualquier orden.

2.5.4.2.2.3 Los caracteres con sólo dos categorías (caracteres dicotómicos) son una forma particular de escala nominal.

2.5.4.2.2.4 La escala nominal representa el nivel más bajo de las escalas (cuadro 2). Con ella pueden utilizarse pocos procedimientos estadísticos (sección 4.5.7 [referencia]).

2.5.4.2.2.5 En el cuadro siguiente se resumen los diferentes tipos de escala.

Cuadro 2: Tipos de escala y niveles de escala

[Presidente del TWC: Se deberá modificar el cuadro para una mayor concordancia con los párrafos siguientes.]

Tipo de escala		Descripción	Distribución	Registro de los datos	Nivel de la escala
datos cuantitativos (medidos o contados)	de razón	distancias constantes con punto cero absoluto	continua	mediciones absolutas	alto
			discreta	recuento	
	de intervalo	distancias constantes sin punto cero absoluto	continua	mediciones relativas	↑
			discreta	fecha	
datos cualitativos (QN observados visualmente)	ordinal	expresiones ordenadas con distancias variables	discreta	notas evaluadas visualmente	↑
datos cualitativos (notas de PQ o QL observadas visualmente sin orden lógico)	nominal	sin orden ni distancias	discreta	notas evaluadas visualmente	bajo

2.5.4.2.2.6 Desde el punto de vista estadístico, el nivel de un carácter es el de los datos que se hayan registrado para su análisis o para la descripción de la expresión del carácter. Por lo

tanto, los caracteres cuyos datos son cuantitativos se consideran caracteres cuantitativos y los caracteres cuyos datos son de escala ordinal o nominal se consideran caracteres cualitativos.

2.5.5 Niveles de escala para la descripción de variedades

La descripción de las variedades se basa en los niveles de expresión (notas) que figuran en las directrices de examen correspondientes a cada cultivo. En el caso de la evaluación visual, las notas de las directrices de examen se utilizan generalmente para el registro de los caracteres y para la evaluación DHE. Las notas se distribuyen en una escala nominal u ordinal (véase la Parte I: sección 4.5.4.2 [referencia]). En el caso de los caracteres sujetos a medición o recuento, la evaluación DHE se basa en los valores registrados, los cuales se transforman en niveles de expresión únicamente a efectos de descripción de la variedad.

2.5.6 Relación entre los tipos de expresión de los caracteres y los niveles de escala de los datos

2.5.6.1 Los registros realizados para la evaluación de caracteres cualitativos se distribuyen en una escala nominal, por ejemplo, “sexo de la planta”, “limbo: variegación” (cuadro 6, ejemplos 4 y 5).

2.5.6.2 En el caso de los caracteres cuantitativos, el nivel de escala de los datos depende del método de evaluación. Pueden registrarse en una escala cuantitativa (si se miden) u ordinal (si se observan visualmente). Por ejemplo, la “longitud de planta” puede registrarse mediante mediciones, de las cuales se obtienen datos cuantitativos continuos de escala de razón. No obstante, también puede resultar adecuada la evaluación visual en una escala de 1 a 9. En ese caso, los datos registrados son de escala cualitativa (ordinal) porque el tamaño del intervalo entre los puntos medios de las categorías no es constante.

Observación: En algunos casos, los datos obtenidos mediante evaluación visual de caracteres cuantitativos pueden tratarse como mediciones. La posibilidad de aplicar métodos estadísticos a los datos cuantitativos depende de la precisión de la evaluación y de la consistencia de los procedimientos estadísticos. En el caso de los caracteres cuantitativos evaluados mediante una observación visual muy precisa, los datos, habitualmente ordinales, pueden alcanzar el nivel de datos discretos de escala de intervalo o de datos discretos de escala de razón.

2.5.6.3 Los caracteres pseudocualitativos son aquellos en los que la expresión varía en más de una dimensión. Las diferentes dimensiones se combinan en una escala. Al menos una de las dimensiones se expresa cuantitativamente. Las demás dimensiones pueden expresarse cualitativa o cuantitativamente. La escala en su conjunto debe considerarse una escala nominal (por ejemplo, “forma”, “color de la flor”; cuadro 6, ejemplos 7 y 8).

2.5.6.4 Si se utiliza el procedimiento basado en las plantas fuera de tipo para la evaluación de la homogeneidad, los datos registrados son de escala nominal. Los registros corresponden a dos clases cualitativas: plantas pertenecientes a la variedad (plantas conformes al tipo) y plantas no pertenecientes a la variedad (plantas fuera de tipo). El tipo de escala es el mismo para los caracteres cualitativos, cuantitativos y pseudocualitativos.

2.5.6.5 La relación entre el tipo de caracteres (primer nivel del proceso) y el tipo de escala de los datos registrados para la evaluación de la distinción y la homogeneidad se describe en el cuadro 3. Un carácter cualitativo se registra en una escala nominal a efectos de la distinción (nivel de expresión) y la homogeneidad (plantas conformes al tipo frente a plantas fuera de

tipo). Los caracteres pseudocualitativos se registran en una escala nominal a efectos de la distinción (nivel de expresión) y en una escala nominal a efectos de la homogeneidad (plantas conformes al tipo frente a plantas fuera de tipo). Los caracteres cuantitativos se registran en una escala ordinal, de intervalo o de razón a efectos de la distinción, según el carácter y el método de evaluación. Si los registros se obtienen de plantas individuales, pueden utilizarse los mismos datos para la evaluación de la distinción y la homogeneidad. Si la distinción se evalúa a partir de un único registro de un grupo de plantas, la homogeneidad debe evaluarse mediante el procedimiento basado en las plantas fuera de tipo (escala nominal).

Cuadro 3: Relación entre el tipo de carácter y el tipo de escala de los datos evaluados

Procedimiento	Tipo de escala (nivel 2)	Distribución	Tipo de carácter (nivel 1)		
			Cuantitativo	Pseudocualitativo	Cualitativo
distinción	de razón	continua	✓		
		discreta	✓		
	de intervalo	continua	✓		
		discreta	✓		
	ordinal	discreta	✓		
	combinada	discreta		✓	
	nominal	discreta		✓	✓
homogeneidad	de razón	continua	✓		
		discreta	✓		
	de intervalo	continua	✓		
		discreta	✓		
	ordinal	discreta	✓		
	combinada	discreta	✓		
	nominal	discreta	✓	✓	✓

2.5.7 Relación entre el método de observación de los caracteres, los niveles de escala de los datos y los procedimientos estadísticos recomendados

[Presidente del TWC: Se deberán actualizar estos párrafos conforme a los cambios introducidos en los documentos TGP/7 y TGP/9.]

2.5.7.1 Los procedimientos estadísticos indicados pueden utilizarse para la evaluación de la distinción y la homogeneidad tomando en consideración el nivel de la escala y algunas condiciones adicionales como los grados de libertad o la unimodalidad (cuadros 4 y 5).

2.5.7.2 La relación entre la expresión de los caracteres y los niveles de escala de los datos para la evaluación de la distinción y la homogeneidad se resume en el cuadro 6.

Cuadro 4: Procedimientos estadísticos para la evaluación de la distinción

Tipo de escala	Distribución	Método de observación	Procedimiento ¹⁾ y condiciones adicionales	Documento de referencia
de razón	continua	MS MG (VS) ¹⁾	COYD Distribución normal, $gl \geq 20$	TGP/9
	discreta		DMS a largo plazo Distribución normal, $gl < 20$	
de intervalo	continua		2 de los 3 métodos (DMS 1%) Distribución normal, $gl \geq 20$	
	discreta			
ordinal	discreta	VG	Véase la explicación para caracteres QN en el documento TGP/9, secciones 5.2.2 y 5.2.3	TGP/9
		VS	Véase la explicación para caracteres QN en el TGP/9, sección 5.2.4	TWC/14/12
combinación de escalas ordinales u ordinales y nominales	discreta	VG (VS) ³²⁾	Véase la explicación para caracteres PQ en el documento TGP/9, secciones 5.2.2 y 5.2.3	TGP/9
nominal	discreta	VG (VS) ²⁾	Véase la explicación para caracteres QL en el documento TGP/9, secciones 5.2.2 y 5.2.3	TGP/9

1) Véase la observación de la sección 4.5.6.2 [referencia].

2) Generalmente VG, pero también es posible VS.

Cuadro 5: Procedimientos estadísticos para la evaluación de la homogeneidad

Tipo de escala	Distribución	Método de observación	Procedimiento ¹⁾ y condiciones adicionales	Documento de referencia
de razón	continua	MS	COYU Distribución normal 2 de los 3 métodos ($s_c^2 \leq 1,6s_s^2$) Distribución normal DMS para el porcentaje sin transformar de plantas fuera de tipo	TGP/10
	discreta	MS		
de intervalo	continua	VS		
	discreta			
ordinal	discreta	VS	Modelo de umbral	TWC/14/12
combinación de escalas ordinales u ordinales y nominales	discreta		No existen casos en los que la homogeneidad se evalúe mediante datos de escala combinada	
nominal	discreta	VS	Procedimiento basado en plantas fuera de tipo para datos dicotómicos (binarios)	TGP/10

Cuadro 6: Relación entre la expresión de los caracteres y los niveles de escala de los datos para la evaluación de la distinción y la homogeneidad

Ejemplo	Nombre del carácter	Distinción			Homogeneidad			
		Unidad de evaluación	Descripción (niveles de expresión)	Tipo de escala	Unidad de evaluación	Descripción (niveles de expresión)	Tipo de escala	
1	Longitud de la planta	cm	medida en cm sin dígitos tras la coma decimal	datos cuantitativos continuos de escala de razón	cm	medida en cm sin dígitos tras la coma decimal	datos cuantitativos continuos de escala de razón	
					Conforme al tipo	Número de plantas pertenecientes a la variedad	datos cualitativos de escala nominal	
					Fuera de tipo	Número de plantas fuera de tipo		
2	Número de estambres	recuentos	1, 2, 3, ... , 40, 41, ...	datos cuantitativos discretos de escala de razón	recuentos	1, 2, 3, ... , 40, 41, ...	datos cuantitativos discretos de escala de razón	
3	Intensidad de la antocianina	1	muy baja	datos cualitativos de escala ordinal (con una variable cuantitativa subyacente)	Conforme al tipo	Número de plantas pertenecientes a la variedad	datos cualitativos de escala nominal	
			2		muy baja a baja	Fuera de tipo		Número de plantas fuera de tipo
			3		baja			
			4		baja a media			
			5		media			
			6		media a alta			
			7		alta			
			8		alta a muy alta			
			9		muy alta			
4	Sexo de la planta	1	dioico femenino	datos cualitativos de escala nominal	Conforme al tipo	Número de plantas pertenecientes a la variedad	datos cualitativos de escala nominal	
			2		dioico masculino	Fuera de tipo		Número de plantas fuera de tipo
			3		monoico unisexual			
			4		monoico hermafrodita			
5	Limbo: variegación	1	ausente	datos cualitativos de escala nominal	Conforme al tipo	Número de plantas pertenecientes a la variedad	datos cualitativos de escala nominal	
			9		presente	Fuera de tipo		Número de plantas fuera de tipo

Ejemplo	Nombre del carácter	Distinción			Homogeneidad		
		Unidad de evaluación	Descripción (niveles de expresión)	Tipo de escala	Unidad de evaluación	Descripción (niveles de expresión)	Tipo de escala
6	Momento de inicio de la floración	fecha	por ejemplo, 21 de mayo, 51° día desde el 1 de abril	datos cuantitativos discretos de escala de intervalo	Fecha	por ejemplo, 21 de mayo, 51° día desde el 1 de abril	datos cuantitativos discretos de escala de intervalo
					Conforme al tipo	Número de plantas pertenecientes a la variedad	datos cualitativos de escala nominal
7	Forma	1 2 3 4 5 6 7	deltada oval elíptica oboval obdeltada circular achatada	datos cualitativos discretos de escala combinada (ordinal y nominal)	Fuera de tipo	Número de plantas fuera de tipo	datos cualitativos de escala nominal
					Conforme al tipo	Número de plantas pertenecientes a la variedad	datos cualitativos de escala nominal
8	Color de la flor	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	rojo oscuro rojo medio rojo claro blanco azul claro azul medio azul oscuro violeta rojizo violeta violeta azulado	datos cualitativos discretos de escala combinada (ordinal y nominal)	Conforme al tipo	Número de plantas pertenecientes a la variedad	datos cualitativos de escala nominal
					Fuera de tipo	Número de plantas fuera de tipo	datos cualitativos de escala nominal

[Sigue el Anexo II]

TGP/8 PARTE I: DISEÑO DE ENSAYOS DHE Y ANÁLISIS DE DATOS

Nueva Sección 3: Control de la variación resultante de la ejecución de los ensayos por distintos observadores (redactor: Sr. Gerie van der Heijden (Países Bajos))

Notas

29. En su vigésima quinta reunión, celebrada en Sibiu (Rumania) del 3 al 6 de septiembre de 2007, el TWC acordó que esta sección se elaborara sobre la base de la secciones I y II del documento TWC/25/12.

30. En su vigésima sexta reunión, el TWC acordó que el Sr. Gerie van der Heijden (Países Bajos) consultara a sus colegas de Naktuinbouw en los Países Bajos para determinar si podrían elaborar un borrador de esta sección.

31. En su cuadragésima segunda reunión, celebrada en Cracovia (Polonia) del 23 al 27 de junio de 2008, el TWV señaló que había instado a la elaboración de dicha sección y convino en que debía constituir un texto adecuado para aquellos aspectos que no quedaran suficientemente explicados en el documento TWC/25/12.

[SIGUE EL BORRADOR]

3. CONTROL DE LA VARIACIÓN RESULTANTE DE LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS POR DISTINTOS OBSERVADORES

[Se elaborará sobre la base de la secciones I y II del documento TWC/25/12.]

[El TWV señaló que había instado a la elaboración de dicha sección y convino en que debía constituir un texto adecuado para aquellos aspectos que no quedaran suficientemente explicados en el documento TWC/25/12.]

TWC: El Sr. Gerie van der Heijden (Países Bajos) consultará a sus colegas de Naktuinbouw en los Países Bajos para determinar si pueden elaborar un borrador de esta sección.]

[Sigue el Anexo III]

TGP/8 PARTE I: DISEÑO DE ENSAYOS DHE Y ANÁLISIS DE DATOS

Nueva Sección 6: Tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la elaboración de descripciones de variedades (redactores: expertos de Alemania, Finlandia, Francia, Japón, Kenya y el Reino Unido)

Notas

32. En su vigésima sexta reunión, el TWC convino en que la información aportada en los documentos TWC/26/15 y TWC/26/23, presentados respectivamente por el Sr. Vincent Gensollen (Francia) y el Sr. Uwe Meyer (Alemania), y en una presentación oral de la Sra. Mariko Ishino (Japón) incluida en el documento TWC/26/15 Add., constituía una valiosa orientación sobre el tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la elaboración de descripciones de variedades, y observó que la UPOV no contaba con orientaciones sobre dicho asunto en los documentos TGP. El TWC acordó añadir una nueva sección denominada “Tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la elaboración de descripciones de variedades” a la Parte I del documento TGP/8/1, así como incluir los métodos utilizados por Alemania, Francia y Japón en una nueva sección denominada “Métodos de tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la elaboración de descripciones de variedades” en la Parte II del documento TGP/8/1.

33. En su vigésima séptima reunión, el TWC acordó que los expertos de Alemania, Finlandia, Francia, Italia, Japón, Kenya y el Reino Unido describieran brevemente los principios en que se basan los detallados métodos expuestos en la Parte II.

34. La Sra. Sally Watson (Reino Unido) deberá aportar un ejemplo relativo a la Sección 7.1.

[SIGUE EL BORRADOR]

6. TRATAMIENTO DE DATOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA DISTINCIÓN Y LA ELABORACIÓN DE DESCRIPCIONES DE VARIEDADES

Véase la nueva Sección 13 de la Parte II.

[Sigue el Anexo IV]

TGP/8 PARTE I: DISEÑO DE ENSAYOS DHE Y ANÁLISIS DE DATOS

Nueva Sección: Información sobre prácticas agronómicas óptimas aplicables a los ensayos DHE en parcela (redactores: Sra. Anne Weitz (Unión Europea) con la contribución de Argentina y Francia)

35. Observaciones: propuesta por el TC en su cuadragésima quinta sesión.

[Sigue el Anexo V]

TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE

Nueva Sección, tras COYU: Métodos estadísticos para muestras de muy pequeño tamaño (redactor: Sr. Gerie van der Heijden (Países Bajos))

Notas

36. En su cuadragésima cuarta sesión, celebrada en Ginebra del 7 al 9 de abril de 2008, el TC decidió invitar a los Grupos de Trabajo Técnico a considerar la inclusión de métodos estadísticos para muestras de muy pequeño tamaño, a reserva de que se indiquen los métodos adecuados que utilizan actualmente los miembros de la Unión.

[SIGUE EL BORRADOR]

9 MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA MUESTRAS DE MUY PEQUEÑO TAMAÑO^y

Nota

El TC ha decidido invitar a los Grupos de Trabajo Técnico a considerar la inclusión de métodos estadísticos para muestras de muy pequeño tamaño, a reserva de que se indiquen los métodos adecuados que utilizan actualmente los miembros de la Unión.

El TC ha solicitado que se incluya una explicación de los requisitos para la aplicación de cada uno de los métodos estadísticos y de los casos en que resulte apropiado utilizarlo.

9.5.1 Uno de los principales problemas que se plantea al utilizar una prueba estadística en ensayos de pequeño tamaño es la falta de datos suficientes para limitar el riesgo de tomar una decisión errónea a un nivel aceptable. Toda prueba estadística comporta una probabilidad o un riesgo de tomar decisiones erróneas: existe un error de tipo I, es decir, el riesgo de concluir que dos variedades son distintas cuando en realidad no son significativamente diferentes, y un error de tipo II, es decir, concluir que dos variedades distintas no son significativamente diferentes.

9.5.2 Por lo general, el error de tipo I se controla fijando el nivel de significación (α). Sin embargo, especialmente en el caso de los ensayos de pequeño tamaño, un bajo riesgo de tipo I (α bajo) aumenta notablemente el error de tipo II, lo que, expresado de otro modo, significa que la prueba adolece de una considerable falta de poder discriminatorio. Otro problema que plantean las muestras de pequeño tamaño radica en que los datos no son suficientes para comprobar los supuestos.

9.5.3 Se puede comparar estadísticamente la media de una variedad candidata tras una única medición realizada en una sola planta en un solo año con un conjunto de variedades de referencia, si al menos varias de ellas se miden en ese mismo año y en uno o varios años más. Para ello, se podría utilizar cualquier programa estadístico capaz de analizar diseños bifactoriales no equilibrados, siendo los factores los años y las variedades. Este análisis se puede considerar una prolongación de la DMS a largo plazo, pero no constituye una práctica estándar de la UPOV. La prueba se basa en los supuestos habituales que, sin embargo, no pueden comprobarse con tan pocos datos. Si se aceptan supuestos como la normalidad, la homogeneidad de la varianza y la aditividad, por ejemplo, basándose en conocimientos previos, la prueba es válida en principio, aunque persiste el problema de la falta de potencia.

9.5.4 Por lo general, el pequeño tamaño de una muestra puede referirse a diferentes aspectos del ensayo de variedades:

- a) un reducido número de plantas o mediciones en una parcela,
- b) un reducido número de repeticiones,
- c) un reducido número de variedades,
- d) un reducido número de años,

o cualquier combinación de estos aspectos.

9.5.5 Ad (a). En todo experimento deben observarse siempre los principios básicos del diseño experimental. Con respecto al número de plantas por parcela, no es aconsejable utilizar tan pocas en una parcela que aquellas que sean objeto de medición estén considerablemente

influidas por las plantas adyacentes. Si una planta de una variedad baja está situada junto a otra de una variedad alta, es posible que ambas presenten una expresión más extrema que aquellas plantas que, siendo adyacentes, tienen una altura semejante. Esta interacción dificulta el establecimiento de comparaciones sin sesgo. Para evitar este efecto de adyacencia, frecuentemente se utilizan las plantas situadas en los bordes. Opcionalmente, se pueden agrupar las variedades en clases diferentes según su altura, de manera que dicho efecto sea mínimo en cada grupo. Pueden encontrarse más detalles en la sección 1.6.3.7 de la Parte I del documento TGP/8.

Ad (b). Generalmente, el número de repeticiones en un ensayo es de dos como mínimo. En sentido estricto, en el análisis COYD o en el de DMS a largo plazo se utilizan únicamente las medias anuales de la variedad, por lo que, en teoría, es suficiente una única repetición por variedad y año. Por supuesto, la ausencia de repeticiones en un año puede dar lugar a un notable aumento de la incertidumbre en la estimación de la media de la variedad y limita la comprobación de supuestos para el análisis.

Ad (c). Con respecto al número de variedades incluidas en la prueba, teóricamente son suficientes tan solo tres o cuatro variedades si se utilizan los datos de dos o tres años. No obstante, en la mayor parte de los casos, la experiencia indica que estos experimentos de pequeño tamaño, con tan solo unos pocos grados de libertad, no son realmente útiles, ya que el poder discriminatorio de la prueba es demasiado reducido. Esto puede resultar menos problemático si únicamente se dispone de unas pocas variedades entre las cuales existen diferencias notables y constantes.

Ad (d). Teóricamente, se puede tomar una decisión basada en la observación de una variedad candidata en un solo año si también se observan variedades de referencia y se dispone de datos de éstas correspondientes a varios años. Han de formularse varios supuestos que no pueden comprobarse. Un supuesto importante es que la variedad candidata que ha de examinarse no muestra, de un año a otro y respecto al carácter en estudio, una gran interacción con variedades de referencia similares. Sin embargo, el mayor inconveniente radica en que la potencia de la prueba es muy limitada, es decir, la probabilidad de que una diferencia verdaderamente significativa entre un par de variedades resulte significativa en el análisis es muy pequeña. En ese caso, se concluiría que las dos variedades no son suficientemente diferentes entre sí para obtener un resultado significativo, dado el pequeño tamaño de la muestra. Aún no se ha establecido si esta información es suficiente para rechazar la variedad candidata, pero probablemente no lo es.

9.5.6 Se pueden emplear datos históricos para interpretar mejor la falta de potencia del experimento, es decir, el riesgo de rechazar accidentalmente una variedad distinguible. También se pueden utilizar dichos datos como orientación para determinar el modo de mejorar el diseño experimental.

9.5.7 Existen varias maneras de aumentar la potencia de la prueba. Si una variedad de referencia no se examina en los mismos años que la variedad candidata, el error estándar de esta diferencia es bastante grande. Si el año siguiente se realiza el mismo ensayo con ambas variedades, el error estándar de esta diferencia puede reducirse considerablemente.

9.5.8 Otra manera de incrementar la potencia de la prueba consiste en aumentar el número de grados de libertad correspondientes al término residual. Esto se consigue utilizando más datos de años anteriores, que es exactamente lo que sucede en la DMS a largo plazo.

9.5.9 Si los ensayos de pequeño tamaño resultan problemáticos en lo que concierne al examen de la distinción, aún lo son más respecto al examen de la homogeneidad. Para obtener una estimación razonable de la desviación típica, el COYU requiere un número considerable de plantas por parcela.

9.5.10 Otro problema que se plantea al utilizar diseños de pequeño tamaño y no equilibrados consiste en que la potencia de la prueba es mayor en unas diferencias intervarietales que en otras. Si se comparan variedades candidatas con variedades de referencia que son menos frecuentes (o no aparecen) en los años en que se examinan las candidatas, el error estándar de la diferencia será mucho mayor. Podría así rechazarse una variedad candidata que no pueda declararse suficientemente distinta por una cuestión de mala suerte, a causa de su proximidad a una referencia que no figura entre las variedades de referencia seleccionadas sobre el terreno. En sí mismo, el procedimiento es estadísticamente válido y adecuado, pero podría resultar incompatible con unas prácticas correctas.

[Sigue el Anexo VI]

TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE

Nueva Sección 11: Examen DHE de muestras en bloque (redactor: Sr. Kristian Kristensen (Dinamarca))

Notas

37. En su cuadragésima cuarta sesión, celebrada en Ginebra del 7 al 9 de abril de 2008, el TC solicitó que se incluyera una explicación de los requisitos para la aplicación de cada uno de los métodos estadísticos y de los casos en que resulte apropiado utilizarlo.

[SIGUE EL BORRADOR]

11. EXAMEN DHE DE MUESTRAS EN BLOQUE

11.1 Introducción y resumen

En algunos cultivos, se seleccionan muestras en bloque antes del examen de determinados caracteres. La expresión “selección de muestras en bloque” se emplea aquí en referencia al proceso de agrupamiento de algunas o todas las plantas antes de registrar un carácter. Existen diferentes grados de agrupamiento en bloques: 1) agrupamiento por pares de plantas; 2) agrupamiento en bloques de tres, cuatro o hasta todas las plantas de una parcela; 3) agrupamiento de todas las plantas de una variedad. El grado de agrupamiento puede influir significativamente en la eficiencia de las pruebas. La selección en bloque suele emplearse únicamente cuando la medición de los caracteres resulta muy costosa o muy difícil de obtener en plantas individuales. Algunos ejemplos son el peso de las semillas en el caso de los cereales, los guisantes y las alubias, así como el contenido de ácido erúxico en las semillas de colza. En esta sección se describen algunas de las consecuencias de la utilización de muestras en bloque. Aunque cabe esperar que el análisis de la distinción (mediante el método COYD, véase la Sección 3.2 de la Parte II [referencia]) resulte relativamente insensible al grado de agrupamiento, es previsible que, en el caso de la homogeneidad, la eficiencia de las pruebas (mediante el método COYU, véase la Sección 4.2 de la Parte II [referencia]) disminuya al agrupar los datos. No se puede aplicar el método COYU para comprobar la homogeneidad si la muestra se compone de todas las plantas de una parcela.

11.2 Distinción

5.2.1 En el método COYD para el examen de la distinción, los valores básicos que han de utilizarse en los análisis son las medias anuales de las variedades. Como la selección de muestras en bloque también proporciona al menos un valor por cada variedad y año, generalmente se podrá aplicar el método COYD para comprobar la distinción sea cual sea el grado de agrupamiento, siempre que se registre al menos un valor de cada variedad por año y que las muestras en bloque sean representativas de la variedad. Sin embargo, pueden verse algunos problemas: es más probable que se cumpla el supuesto de distribución normal de los datos cuando se analiza la media de muchas mediciones individuales que cuando se analiza la media de un menor número de mediciones o, en un caso extremo, una sola medición.

11.2.2 Es previsible que la eficiencia del análisis de la distinción sea menor si éste se realiza a partir de muestras de plantas en bloque que si se basa en la media de todos los individuos en un año. La pérdida puede oscilar entre casi cero y una cifra superior, que dependerá de la importancia de las diferentes fuentes de variación. La variación relevante a efectos de la eficiencia de las comparaciones entre variedades se formula en el modelo siguiente:

$$\sigma_{total}^2 = \sigma_{va}^2 + \sigma_p^2 + \sigma_i^2 + \sigma_m^2$$

donde

σ_{total}^2 es la varianza total de un carácter empleado para comparar variedades.

Se considera que la varianza total se compone de cuatro fuentes de variación:

- 1: σ_{va}^2 es el componente de la varianza debido al año en que se mide la variedad
- 2: σ_p^2 es el componente de la varianza debido a la parcela en que se realiza la medición
- 3: σ_i^2 es el componente de la varianza debido a la planta que es objeto de medición
- 4: σ_m^2 es el componente de la varianza debido a la inexactitud del proceso de medición

11.2.3 Cuando los datos no están agrupados en bloques, la varianza de la diferencia entre dos medias de las variedades, σ_{dif}^2 , se formula como:

$$\sigma_{dif}^2 = 2 \left\{ \frac{\sigma_{va}^2}{a} + \frac{\sigma_p^2}{ab} + \frac{\sigma_i^2}{abc} + \frac{\sigma_m^2}{abc} \right\}$$

donde

a es el número de años utilizados en el método COYD

b es el número de repeticiones en cada ensayo

c es el número de plantas en cada parcela

11.2.4 Suponiendo que cada muestra en bloque se haya formado de tal manera que contenga la misma cantidad de material de todas las plantas que la componen, la varianza entre dos variedades calculada a partir de k muestras en bloque (cada una de ellas compuesta de l plantas) se formula como:

$$\sigma_{dif}^2 = 2 \left\{ \frac{\sigma_{va}^2}{a} + \frac{\sigma_p^2}{ab} + \frac{\sigma_i^2}{abkl} + \frac{\sigma_m^2}{abk} \right\}$$

donde

k es el número de muestras en bloque

l es el número de plantas en cada una de las muestras en bloque

11.2.5 Así, si todas las plantas de cada parcela se dividen en k grupos de l plantas cada uno y se realiza una medición promediada de cada uno de los k grupos, únicamente el último término en la expresión de σ_{dif}^2 habrá aumentado (ya que kl es igual a c). En muchos caracteres se observa que la varianza resultante del proceso de medición es pequeña, por lo que la utilización de muestras en bloque tendrá escasa influencia en las conclusiones obtenidas con el método COYD. La selección en bloque sólo puede ejercer un efecto sustancial en los análisis de la distinción mediante el método COYD si la varianza resultante del proceso de medición es relativamente grande.

Ejemplo 1

Se calcularon las varianzas correspondientes a la comparación de variedades (mediante la estimación de los componentes de la varianza) para distintos grados de agrupamiento. Los cálculos se realizaron sobre el peso de 100 semillas de 145 variedades de guisante cultivadas en Dinamarca durante 1999 y 2000. En este ejemplo, la contribución a la varianza resultante del proceso de medición es relativamente muy pequeña, lo que significa que la selección en bloque tiene escasa influencia en el análisis de la distinción. En un ensayo de 3 años realizado con dos bloques de 30 plantas cada uno, se calculó que la varianza de una diferencia entre dos variedades era de 2,133 sin selección en bloque, y de 2,135 con una única muestra en bloque por parcela.

En otras variables, el componente de la varianza debido al proceso de medición puede tener una mayor importancia relativa. No obstante, es probable que, en la mayor parte de los casos prácticos, este componente de la varianza sea relativamente pequeño.

11.2.6 En algunos casos, las muestras en bloque no se obtienen de un conjunto determinado de plantas (por ejemplo, las plantas 1 a 5 en la muestra en bloque 1, las plantas 6 a 10 en la muestra en bloque 2, etc.), sino que se forman a partir de muestras mixtas de todas las plantas de una parcela. Eso significa que distintas muestras en bloque pueden contener material de las mismas plantas. Los resultados obtenidos deben ser similares aunque, en este caso, el efecto de la selección en bloque puede ser mayor al no existir garantía de que todas las plantas estén representadas por igual en las muestras en bloque.

11.3 Homogeneidad

11.3.1 Selección en bloques intraparcelarios

11.3.1.1 En el método COYU, el análisis se basa en la desviación típica de las observaciones (intraparcelarias) de plantas individuales como medida de la homogeneidad. Los logaritmos de las desviaciones típicas más uno se someten a un análisis interanual; es decir, en los análisis se utilizan los valores $Z_{va} = \log(dt_{va} + 1)$. Se puede considerar que la varianza de estos valores Z_{va} procede de dos fuentes: un componente que depende de la interacción variedad por año y otro que depende de los grados de libertad utilizados para calcular la desviación típica, dt_{va} (cuanto menor sea el número de grados de libertad, más variable será la desviación típica). Esto se puede formular así (obsérvese que se utilizan los mismos símbolos que en la sección dedicada a la distinción, pero con distinto significado):

$$Var(Z_{va}) = \sigma_{va}^2 + \sigma_f^2$$

donde se considera que esta varianza se compone de dos fuentes de variación:

- 1: σ_{va}^2 es el componente de la varianza debido al año en que se mide la variedad
- 2: σ_f^2 es el componente de la varianza debido al número de grados de libertad utilizados para calcular dt_{va}

σ_f^2 es aproximadamente $\frac{1}{2v} \left(\frac{\sigma}{\sigma + 1} \right)^2$ cuando la variable registrada presenta una distribución normal y las desviaciones típicas no varían demasiado. Esta última expresión se reduce a $0,5/v$ cuando $\sigma \gg 1$. Aquí, σ es la media de los valores de dt_{va} y v es el número de grados de libertad utilizados para calcular dt_{va} .

11.3.1.2 Puede considerarse que la utilización de muestras en bloque no influye en la varianza debida al año en que se mide la variedad; sin embargo, la varianza debida al número de grados de libertad aumenta cuando se utilizan muestras en bloque, porque los grados de libertad disponibles disminuyen.

11.3.1.3 La varianza de la diferencia entre el valor Z_{va} de una variedad candidata y la media de los valores Z_{va} de las variedades de referencia se puede formular así:

$$\sigma_{dif}^2 = (\sigma_{va}^2 + \sigma_f^2) \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{ar} \right)$$

donde

a es el número de años utilizados en el ensayo

r es el número de variedades de referencia

Ejemplo 2

El efecto de la selección en bloque en el análisis de la homogeneidad, se realizó una estimación con los mismos datos que en el ejemplo 1 de la sección 11.2.5 de la Parte II [referencia]. En un análisis con 50 variedades de referencia en 3 años y dos parcelas por ensayo, cada una de ellas con 30 plantas de cada variedad, la varianza de la comparación entre el valor Z_{va} de una variedad candidata y la media de los valores Z_{va} de las variedades de referencia, sin selección en bloque, fue de 0,0004. Cuando se utilizaron 2, 4 y 10 muestras en bloque por parcela, los resultados respectivos fueron 0,0041, 0,0016 y 0,0007. Así pues, en este ejemplo, la selección en bloque ejerce una gran influencia en el análisis de la homogeneidad. La varianza aumentó, multiplicándose aproximadamente por 10, al sustituir los registros de plantas individuales por sólo dos muestras en bloque por parcela. Eso significa que, para que pueda detectarse, el grado de no homogeneidad debe ser mucho mayor cuando se utilizan dos muestras en bloque que cuando se emplean registros de plantas individuales.

11.3.2 Selección en bloques interparcelarios

Si se utilizan bloques interparcelarios, parte de la variación entre las parcelas (y entre los bloques) queda incluida en la estimación de la desviación típica entre las muestras en bloque. Si esta variación es relativamente grande, tenderá a enmascarar las diferencias de homogeneidad que puedan existir entre las variedades. También es posible que se añada algo de ruido estadístico, porque la proporción de material procedente de las diferentes parcelas puede variar de un bloque a otro. Finalmente, es posible que en tales casos no se cumplan los supuestos necesarios para el método recomendado actualmente, el COYU. Por lo tanto, sólo se recomienda la selección en bloques intraparcenarios.

11.3.3 Selección de una sola muestra en bloque por parcela

Por lo general, si se seleccionan todas las plantas de una parcela en bloque, de manera que exista una única muestra por parcela, resulta imposible calcular la variabilidad intraparcenarios y no se pueden realizar análisis de la homogeneidad. En los raros casos en que es posible evaluar la no homogeneidad a partir de valores que sólo pueden encontrarse en mezclas, ésta puede detectarse aunque se utilice una sola muestra en bloque por parcela. Por ejemplo, en el carácter “ácido erúxico” de la colza, los valores entre 2% y 45% sólo pueden deberse a una falta de homogeneidad. No obstante, esto es válido únicamente en ciertos casos especiales e incluso en ellos es posible que la no homogeneidad se manifieste sólo en determinadas circunstancias.

[Sigue el Anexo VII]

TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE

Nueva Sección 12: Examen de caracteres mediante el análisis de imagen (redactor: Sr. Gerie van der Heijden (Países Bajos))

Notas

38. En lo que se refiere a las nuevas propuestas relativas al contenido del documento TGP/8, el TWA propuso, en su trigésima séptima reunión, celebrada en Nelspruit, Sudáfrica, del 14 al 18 de julio de 2008, suprimir la Sección III “Examen de caracteres mediante el análisis de imagen” del documento TGP/12 e incorporar esta sección en el documento TGP/8, ya que no se refiere a los caracteres como tales, sino a los métodos utilizados en su examen. El TWC aprobó esta propuesta en su vigésima sexta reunión. El TC-EDC observó, en su reunión del 8 de enero de 2009, que la sección dedicada al examen de caracteres mediante el análisis de la imagen requería una subsiguiente elaboración sustancial y no sería posible finalizarla a tiempo para la aprobación inicial del documento TGP/8 (documento TGP/8/1) (véase el párrafo 25 del documento TC/45/5).

39. En su vigésima sexta reunión, el TWC acordó lo siguiente:

- a) con respecto a los caracteres existentes: se deberá explicar por qué es necesario comparar los resultados del examen de caracteres mediante el método antiguo y mediante el análisis de imagen. El TWC observó que ello puede, en algunos casos, dar lugar a una modificación de los caracteres existentes, en cuyo caso será necesario que en las directrices de examen se establezca una definición clara del carácter que incluya una descripción del algoritmo empleado para definir el carácter;
- b) con respecto a los caracteres nuevos: se deberán proporcionar orientaciones sobre los requisitos que debe reunir un carácter para ser utilizado en el examen DHE, como se expone en la Introducción General, y sobre la necesidad de comprobar su independencia de otros caracteres, como en el caso de otros caracteres. En respuesta a una observación de un experto de China, el TWC acordó que las orientaciones sobre el análisis de imagen que han de incluirse en el documento TGP/8 hicieran referencia al modo de calibrar las imágenes, en particular las que contengan más de un objeto, considerando las diferentes distancias entre los objetos y la cámara.

40. En su vigésima séptima reunión, el TWC decidió trasladar el texto existente a la Parte I y acordó que el Sr. Gerie van der Heijden (Países Bajos) y el Sr. Nik Hulse (Australia) aportaran información adicional para la Parte II.

[SIGUE EL BORRADOR]

12. EXAMEN DE CARACTERES MEDIANTE EL ANÁLISIS DE IMAGEN^{vi}

12.1 Introducción

Los caracteres que pueden examinarse mediante el análisis de imagen también deben ser susceptibles de examen mediante observación visual o medición manual, según proceda. Las explicaciones para la observación de tales caracteres, incluidas, cuando corresponda, las que figuran en las directrices de examen, deben formularse en términos tales que permitan a todos los expertos en el examen DHE comprender y examinar los caracteres.

12.2 Caracteres combinados

12.2.1 En la Introducción General (sección 4 del Capítulo 4 del documento TG/1/3) se indica lo siguiente:

“4.6.3 Caracteres combinados

“4.6.3.1 El carácter combinado consiste en una simple combinación de un pequeño número de caracteres. Siempre que la combinación tenga sentido desde el punto de vista biológico, podrán combinarse posteriormente los caracteres observados por separado, por ejemplo, el índice de longitud y anchura, a fin de producir dicho carácter combinado. Los caracteres combinados deberán ser examinados a los fines de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad en la misma medida que otros caracteres. En algunos casos estos caracteres combinados se examinan por medio de técnicas como la del análisis de imagen. En estos casos, los métodos apropiados de examen DHE se especifican en el documento TGP/12 ‘Caracteres especiales’.”

12.2.2 Así pues, en la Introducción General se establece que el análisis de imagen es un posible método de examen de los caracteres que reúnen los requisitos básicos para su utilización en el examen DHE (véase el Capítulo 4.2 del documento TG/1/3), que incluyen la obligación de evaluar la homogeneidad y la estabilidad de dichos caracteres. Con respecto a los caracteres combinados, en la Introducción General también se explica que dichos caracteres deben ser significativos desde el punto de vista biológico.

12.3 Orientaciones sobre el uso del análisis de imagen

[Deberá elaborarlas el Grupo de Trabajo Técnico sobre Automatización y Programas Informáticos (TWC).]

[En su vigésima sexta reunión, el TWC acordó lo siguiente:

- a) con respecto a los caracteres existentes: se deberá explicar por qué es necesario comparar los resultados del examen de caracteres mediante el método antiguo y mediante el análisis de imagen. El TWC observó que ello puede, en algunos casos, dar lugar a una modificación de los caracteres existentes, en cuyo caso será necesario que en las directrices de examen se establezca una definición clara del carácter que incluya una descripción del algoritmo empleado para definir el carácter;
- b) con respecto a los caracteres nuevos: se deberán proporcionar orientaciones sobre los requisitos que debe reunir un carácter para ser utilizado en el examen DHE, como se expone en la Introducción General, y sobre la necesidad de

comprobar su independencia de otros caracteres, como en el caso de otros caracteres.

En respuesta a una observación de un experto de China, el TWC acordó que las orientaciones sobre el análisis de imagen que han de incluirse en el documento TGP/8 hicieran referencia al modo de calibrar las imágenes, en particular las que contengan más de un objeto, considerando las diferentes distancias entre los objetos y la cámara.]

El TWC también acordó que el Sr. Gerie van der Heijden (Países Bajos) preparara un borrador de la Subsección 3 de la Sección III, tomando en consideración las observaciones mencionadas anteriormente.]

[En su trigésima séptima reunión, el TWA acordó que, con respecto a los caracteres existentes: se deberá explicar por qué es necesario comparar los resultados del examen de caracteres mediante el método antiguo y mediante el análisis de imagen; con respecto a los caracteres nuevos: se deberán proporcionar orientaciones sobre los requisitos que debe reunir un carácter para ser utilizado en el examen DHE, como se expone en la Introducción General, y sobre la necesidad de comprobar su independencia de otros caracteres.]

[Sigue el Anexo VIII]

TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE

Nueva Sección 13: Métodos de tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la elaboración de descripciones de variedades (redactores: expertos de Alemania, Finlandia, Francia, Japón, Kenya y el Reino Unido)

Notas

41. En su vigésima sexta reunión, el TWC convino en que la información aportada en los documentos TWC/26/15 y TWC/26/23, presentados respectivamente por el Sr. Vincent Gensollen (Francia) y el Sr. Uwe Meyer (Alemania), y en una presentación oral de la Sra. Mariko Ishino (Japón) incluida en el documento TWC/26/15 Add., constituía una valiosa orientación sobre el tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la elaboración de descripciones de variedades, y observó que la UPOV no contaba con orientaciones sobre dicho asunto en los documentos TGP. El TWC acordó añadir una nueva sección denominada “Tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la elaboración de descripciones de variedades” a la Parte I del documento TGP/8/1, así como incluir los métodos utilizados por Alemania, Francia y Japón en una nueva sección denominada “Métodos de tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la elaboración de descripciones de variedades” en la Parte II del documento TGP/8/1.

42. En su vigésima séptima reunión, el TWC acordó que los expertos de Alemania, Finlandia, Francia, Italia, Japón, Kenya y el Reino Unido describieran brevemente los principios en que se basan los detallados métodos expuestos en la Parte II.

43. La Sra. Sally Watson (Reino Unido) deberá aportar un ejemplo relativo a la Sección 13.1

[SIGUE EL BORRADOR]

13. MÉTODOS DE TRATAMIENTO DE DATOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA DISTINCIÓN Y LA ELABORACIÓN DE DESCRIPCIONES DE VARIEDADES

[El TWC convino en que la información aportada en los documentos TWC/26/15 y TWC/26/23, presentados respectivamente por el Sr. Vincent Gensollen (Francia) y el Sr. Uwe Meyer (Alemania), y en una presentación oral de la Sra. Mariko Ishino (Japón) incluida en el documento TWC/26/15 Add., constituía una valiosa orientación sobre el tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la elaboración de descripciones de variedades, y observó que la UPOV no contaba con orientaciones sobre dicho asunto en los documentos TGP. El TWC acordó añadir una nueva sección denominada “Tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la elaboración de descripciones de variedades” a la Parte I del documento TGP/8/1, así como incluir los métodos utilizados por Alemania, Francia y Japón en una nueva sección denominada “Métodos de tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la elaboración de descripciones de variedades” en la Parte II del documento TGP/8/1. [...]El TWC acordó que Alemania, Finlandia, Francia, Japón, Kenya y el Reino Unido prepararan información sobre sus métodos para su inclusión en el próximo borrador del documento TGP/8.]

13.1 Reino Unido

13.1 Tratamiento de caracteres cuantitativos medidos de cultivos hortícolas y pratenses examinados en el Reino Unido

13.1.1 En el presente documento se explica el tratamiento de los caracteres cuantitativos medidos y su utilización para la elaboración de descripciones de variedades de cultivos hortícolas y pratenses en el Reino Unido.

13.1.2 En cultivos hortícolas y pratenses, que en su mayor parte constan de plantas alógamas, salvo el guisante, que es una especie autógena, los ensayos se realizan conforme a las directrices de examen de la UPOV.

13.1.3 En el caso de los caracteres cuantitativos medidos, la determinación de la distinción incluye la aplicación del método COYD en la escala original de los caracteres.

13.1.4 Para elaborar las descripciones de las variedades, se calculan las medias interanuales de éstas en la escala original de los caracteres. Una vez calculadas, estas medias interanuales se transforman en notas.

13.1.5 En cada cultivo, las medias interanuales de las variedades objeto de ensayo se calculan a partir de sus medias anuales en los ensayos. Para los cultivos pratenses se utilizan los 10 últimos años, pero en el caso de los cultivos hortícolas se incluyen todos aquellos años en los que se hayan examinado las variedades de las colecciones de referencia. Como no todas las variedades están presentes todos los años, se utiliza un análisis de constantes ajustadas para ajustar las medias interanuales de los distintos años en los que las variedades estaban presentes. Para ello se utiliza el módulo FITC del programa DUSTNT conjuntamente con el módulo FIND.

13.1.6 Las medias interanuales se transforman en notas mediante el módulo VDES del programa DUSTNT. Con él se pueden emplear los dos métodos siguientes para dividir la gama de expresión en niveles y notas:

- a) División de la gama de expresión de las medias interanuales de las variedades de las colecciones de referencia en niveles de la misma amplitud. El número de niveles es el que figura en las directrices de examen de la UPOV.
- b) Utilización de variedades delimitantes para dividir la gama de expresión en niveles.

13.1.7 Para los cultivos hortícolas, excluida la patata, se utiliza el método a) para dividir la gama de expresión en niveles y notas, y para los cultivos pratenses se utiliza el método b).

13.1.8 En el caso de los cultivos pratenses, se utiliza el módulo SAME del programa DUSTNT para comprobar si existen variedades con la misma descripción.

13.1.9 En el caso de los cultivos pratenses, se utiliza el módulo MOST del programa DUSTNT, conjuntamente con los módulos SSQR y DIST, para encontrar las variedades más parecidas según las distancias multivariadas.

13.2 Finlandia

13.2 Determinación de notas en caracteres medidos de especies alógamas

13.2.1 En el presente documento se describe el método utilizado en Finlandia para transformar en notas los caracteres cuantitativos medidos de especies alógamas.

13.2.2 En Finlandia se utiliza el método combinado interanual (programa DUST) para evaluar la distinción y la homogeneidad de los caracteres medidos de plantas alógamas. En las directrices de examen correspondientes se indica el número de plantas necesarias para el examen. Habitualmente, las mediciones de caracteres cuantitativos se realizan en 60 ejemplares.

13.2.3 Si la variedad candidata satisface los criterios para el examen DHE, se procede a transformar los caracteres en notas para la descripción de la variedad. La transformación de los caracteres en notas se realiza para cada año por separado, utilizando el valor de la diferencia mínima significativa (DMS) del 1% obtenido en el módulo DUST9 del examen anual único. La nota final es la fusión de estos valores, obtenidos en dos o tres periodos de examen.

13.2.4 El valor de la DMS del 1% se considera una diferencia de dos notas. En la 'Introducción General' se indica que una diferencia de dos notas constituye una diferencia clara. Se recomienda aplicar esta regla para interpretar las observaciones de caracteres cuantitativos sin utilizar métodos estadísticos. Este es el principio que se aplica aquí, aunque no se trata de una norma absoluta. Si se utilizara la DMS del 1% como una diferencia de una nota, la amplitud de una nota sería el doble y los valores correspondientes serían en su mayor parte cinco o una cifra próxima. Dividiendo por dos el valor de la DMS del 1% se obtiene la amplitud de una nota para calcular la escala.

13.2.5 La variedad situada en la mitad de la lista ordenada de variedades es la que representa la nota cinco. Los límites de otras notas se calculan utilizando este valor como punto de anclaje de la escala. En primer lugar, es importante que la nota cinco se "extienda" sobre el valor clave, porque éste se considera el punto medio de la escala.

7.2.6 Como ejemplo se muestra la determinación de notas para el carácter 'longitud del tallo más largo' en el fleo (*Phleum pratense*, carácter nº 9 del documento TG/34/6 de la UPOV). En la escala del ciclo de cultivo 1, a la nota cinco le corresponde un valor ordenado de 1131,75 mm. Los límites de la nota cinco son 1105,68 mm y 1157,83 mm (la amplitud de una nota es de 52,15 mm, que se extiende sobre el valor 1131,75, es decir, 26,075 mm por cada lado). En el ejemplo se incluyen tres variedades candidatas y tres variedades de referencia. En el cuadro A se muestran todas las variedades de referencia.

CUADRO A

Medias y notas del carácter 'longitud del tallo más largo' de 58 variedades de referencia y 3 variedades candidatas. Las notas se asignan conforme a las escalas de la figura 1.

Variety	mean cycle 1	mean cycle 2	note cycl1	note cycle2	final note
Alexander	1187.963	1079.937	6	6	6
Bilbo	1184.482	1073.060	6	6	6
Comtal	1182.298	1121.723	6	6	6
Haukila	1193.220	1124.715	6	6	6
Hja Tiiti	1177.401	1099.171	6	6	6
Niilo	1163.676	1087.547	6	6	6
Nokka	1169.178	1084.585	6	6	6
Saga	1162.915	1115.309	6	6	6
Saguenay	1241.350	1075.108	7	6	6
Candidate3	1247.418	1085.617	7	6	6
Szarvasi-60	1160.033	1102.463	6	6	6
Alma	1129.250	1055.518	5	5	5
Barmidi	1145.067	1009.506	5	5	5
Billy	1140.145	1107.154	5	6	5
Bodin	1157.192	1080.214	5	6	5
Candidate2	1142.896	1052.053	5	5	5
Bottnia II	1120.209	1074.090	5	6	5
Carola	1202.265	1031.624	6	5	5
Comer	1149.167	1022.001	5	5	5
Engmo	1105.789	1079.133	5	6	5
Erecta	1113.320	1090.889	5	6	5
Goliath	1073.732	1002.738	4	5	5
Grindstad	1064.367	1017.783	4	5	5
Iki	1122.657	1130.778	5	6	5
Jonatan	1153.056	1092.797	5	6	5
Jouliette	1155.228	1096.119	5	6	5
Jögeva 54	1179.194	1067.970	6	5	5
Kämpe II	1141.096	1039.338	5	5	5
Linus	1126.054	1081.078	5	6	5
Noreng	1064.765	1032.674	4	5	5
Otto	1147.578	1095.721	5	6	5

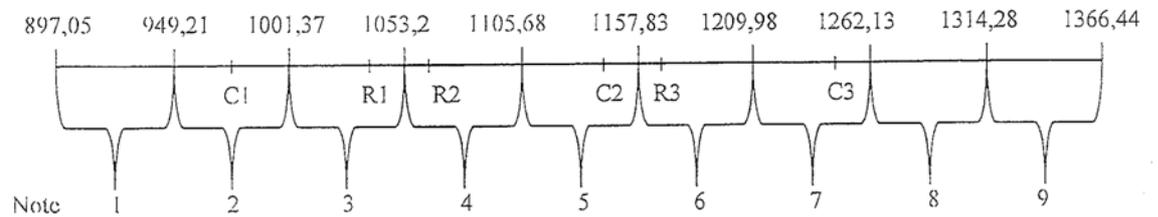
Variety	mean cycle 1	mean cycle 2	note cycle1	note cycle2	final note
Promesse	1106.941	1028.101	5	5	5
Ragnar	1148.307	1075.430	5	6	5
Sobol	1195.870	1051.092	6	5	5
Snorri	1139.985	1085.358	5	6	5
SW Janus	1064.656	1057.217	4	5	5
Tammisto II	1169.548	1027.743	6	5	5
Tarmo	1119.613	997.216	5	5	5
Tenho	1151.037	999.464	5	5	5
Tika	1154.765	1017.026	5	5	5
Topas	1170.965	1017.741	6	5	5
Tundra	1118.927	973.412	5	4	5
Turku	1136.744	1008.277	5	5	5
Tuukka	1136.614	1035.912	5	5	5
Tuure	1116.041	940.266	5	4	5
Tryggve	1117.383	1044.938	5	5	5
Uula	1071.082	1032.955	4	5	5
Vähäsöyrinki	1152.661	1055.362	5	5	5
Argus	1065.424	949.176	4	4	4
Farol	1050.870	946.707	3	4	4
Forus	1085.912	1017.135	4	5	4
Jarl	1061.794	961.897	4	4	4
Liglory	1048.505	952.761	3	4	4
Liscka	1095.313	987.829	4	4	4
Nuutti	1033.737	929.759	3	4	4
Peti	1090.900	926.385	4	4	4
Phlewiola	1040.769	963.806	3	4	4
Tammisto	1096.183	979.941	4	4	4
Tia	1063.439	996.023	4	4	4
Vega	1084.838	995.675	4	4	4
Candidate 1	979.862	839.060	2	2	2

[Variety = Variedad
mean cycle 1 = media en el ciclo 1
mean cycle 2 = media en el ciclo 2
note cycl1 = note cycle1 = nota en el ciclo 1
note cycle2 = nota en el ciclo 2
final note = nota final
Candidate 1 = Candidata 1
Candidate2 = Candidata 2
Candidate3 = Candidata 3

N. del T.: los puntos decimales deben sustituirse por comas decimales]

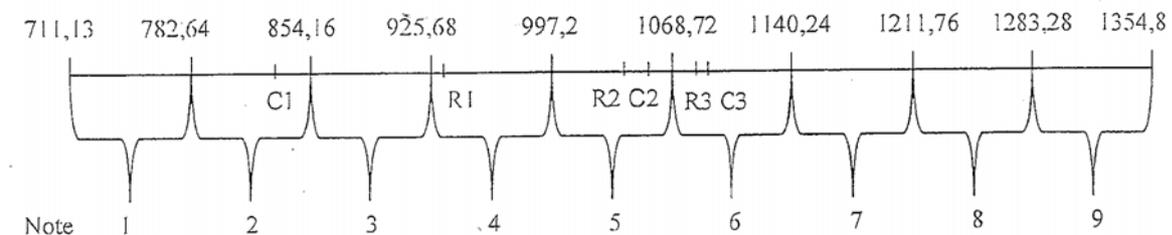
Figura 1. Escalas del carácter 'longitud del tallo más largo' en el fleo, correspondientes a dos ciclos de cultivo distintos. Se indica la ubicación de tres variedades candidatas (C) y tres variedades de referencia (R).

Ciclo de cultivo 1 (escala en mm)



[Note = Nota]

Ciclo de cultivo 2



[Note = Nota]

13.2.7 En el cuadro 1 se muestran los diferentes valores para calcular la escala en ambos ciclos de cultivo. El valor de la DMS del 1% era de 104,31 mm en el ciclo de cultivo 1 y de 143,02 mm en el ciclo 2. Esta variación se debe al efecto ambiental (por ejemplo, diferencias en la cantidad de agua o la temperatura durante los periodos de cultivo, variaciones en el suelo). El valor medio de la nota 5 es 10 cm mayor en el ciclo de cultivo 2. Asimismo, la amplitud de una nota es 2 cm mayor en el ciclo de cultivo 2.

Cuadro 1. Valores de la DMS del 1%, la amplitud de una nota y el valor ordenado de la nota cinco en dos años de examen.

	Ciclo de cultivo 1	Ciclo de cultivo 2
DMS del 1% (mm)	104,31	143,02
amplitud de una nota (mm)	52,15	71,51
valor ordenado de la nota 5 (mm)	1131,75	1032,96

13.2.8 La variación de las medias de las variedades y de los valores de la DMS se debe a las diferentes condiciones existentes en los distintos periodos de examen. Si en dos o tres

periodos de examen distintos se obtienen diferentes notas para un carácter (como se observa en el cuadro 2 para la candidata 3: 7 en el ciclo de cultivo 1 y 6 en el ciclo 2), se realiza la “fusión” de las notas hacia el valor 5. Por consiguiente, en el caso de la candidata 3, la nota final es 6. Si se obtienen datos de tres años y existe variación entre las notas, se realiza la fusión de manera similar hacia la nota 5. Por ejemplo, 5, 5 y 7 se transforman en 5, 6 y 6 (se transfiere una nota de 7 a 5) y así la nota final es 6, que es la más abundante. La nota infrecuente se puede ignorar si se debe a un motivo obvio, por ejemplo, condiciones extremas o rigurosas durante el periodo de cultivo o en el terreno de examen.

Cuadro 2. Medias y notas del carácter ‘longitud del tallo más largo’ en el fleo, correspondientes a tres variedades candidatas y tres de referencia en dos ciclos de cultivo distintos. Las notas de los caracteres se asignan con arreglo a las escalas de la figura 1.

	Media en el ciclo 1	Media en el ciclo 2	Nota en el ciclo 1	Nota en el ciclo 2
Candidata 1	979,86	839,06	2	
Candidata 2	1142,9	1052,05	5	
Candidata 3	1247,42	1085,62	7	
Referencia 1	1033,74	929,76	3	
Referencia 2	1064,37	1017,78	4	
Referencia 3	1169,18	1084,59	6	

13.2.9 En el cuadro 2, la variedad candidata 1 se considera de nota 2, es decir, muy corto a corto. Al ser la más corta todos los años, esta variedad podría utilizarse como variedad ejemplo para este carácter. El uso de variedades ejemplo para la determinación de notas resulta difícil en el caso de este carácter, porque la mayor parte de las variedades suelen obtener el mismo valor. En este ejemplo del fleo, el 60% de las variedades presentan el valor 5 para el carácter ‘longitud del tallo más largo’ (véase el cuadro A). También la variación continua del carácter dificulta la asignación de una nota sobre el terreno.

Conclusiones

13.2.10 Este método constituye un modo objetivo de transformar los caracteres medidos en notas, cada año por separado, utilizando una DMS del 1% y una lista ordenada de variedades. La nota final se obtiene mediante la fusión de las notas obtenidas en cada año. Este método es adecuado para especies en las que resulta difícil utilizar variedades ejemplo para la determinación de caracteres.

13.3 Japón

Método de ajuste del cuadro de evaluación de caracteres cuantitativos

Japón

Centro Nacional de Semillas y Plántulas (NCSS)

ÍNDICE

1. Introducción
2. Método del cuadro fundamental de evaluación (CFE)
 - 2.1 [Antecedentes]
 - 2.2 [¿Qué es el CFE?]
 - 2.3 [Composición del CFE]
 - 2.4 [Métodos prácticos de ajuste para la utilización del CFE]
 - 2.4.1 **【Visión general de los métodos】**
 - 2.4.2 **【Etapa 1-1: comprobar si el DA está dentro del rango de la desviación típica del DH】**
 - 2.4.3 **【Etapa 1-2: comprobar si las plantas presentan un desarrollo satisfactorio para el examen DHE】**
 - 2.4.4 **【Etapa 2: comprobar si se trata de un carácter combinado o no】**
 - 2.4.5 **【Etapa 3-1: ajuste del CFE mediante el método proporcional】**
 - 2.4.6 **【Etapa 3-2: ajuste del CFE mediante el método de arrastre】**
 - 2.5 [Diferencia entre variedades autógamias y alógamas]
3. Conclusiones

1. Introducción

1.1 En este documento se explican los métodos japoneses para ajustar el cuadro de evaluación de los caracteres cuantitativos incluidos en la tabla de caracteres de las directrices de examen.

1.2 El método se basa en la premisa que se expone más adelante.

- a) Este método se utiliza principalmente para plantas ornamentales y cultivos hortícolas.
- b) Por lo general, el ensayo en cultivo DHE para plantas ornamentales y cultivos hortícolas se evalúa en dos ciclos de cultivo independientes. Cuando se decide que resulta satisfactorio para el examen DHE, no se realizan nuevos ensayos en cultivo. En el presente documento se explica el método de ajuste de los caracteres cuantitativos obtenidos del ensayo en cultivo DHE en un ciclo de cultivo.
- c) El término “cuadro de evaluación” se refiere al cuadro utilizado para evaluar las notas correspondientes a los datos de los caracteres cuantitativos.

2. Método del cuadro fundamental de evaluación (CFE)

2.1 [Antecedentes]

2.1.1 En la mayor parte de los caracteres cuantitativos, el método general para determinar las notas parece ser la evaluación relativa a partir de los datos de la variedad ejemplo obtenidos en una sola ocasión. Este método se utiliza especialmente cuando se inicia el ensayo en cultivo DHE de nuevas especies. Sin embargo, pretendemos encontrar un método más eficaz para reducir la variación anual en las especies que hemos examinado durante muchos años.

2.1.2 El método del CFE se utiliza con este propósito. El CFE se considera la base ajustable únicamente en aquellas especies que se han examinado en un número suficiente de ensayos en cultivo DHE. El CFE se ajusta cada año para corregir las variaciones anuales de los datos.

2.2 [¿Qué es el CFE?]

2.2.1 El CFE es el cuadro de evaluación que se elabora a partir de un número suficiente de datos experimentales de las especies. En concreto, uno de los datos experimentales es la ‘propuesta de los expertos’. Se trata del cuadro basado en la experiencia y el conocimiento del experto, y abarca toda la gama de variación que muestran las especies o los conjuntos de variedades en condiciones normales de desarrollo. El otro dato experimental lo conforman los ‘datos estadísticos acumulados’. Se trata de los datos de varias variedades ejemplo acumulados en un número suficiente de ensayos en cultivo DHE. Se intenta acumular datos de un número suficiente de ensayos en cultivo, pero se necesita mucho tiempo para acumular datos de un lugar y de muchas ocasiones. Antes de que se consigan datos suficientes para elaborar el CFE, se establecen las notas a partir de nuestra experiencia y de los datos de la variedad ejemplo obtenidos en un ensayo en cultivo. Si se considera que los datos acumulados de una especie en un lugar determinado son suficientemente estables, se elabora el CFE sobre la base de dichos datos. El CFE se elabora únicamente para las especies examinadas en un número suficiente de ensayos en cultivo DHE con varias variedades ejemplo.

2.3 [Composición del CFE]

2.3.1 En el cuadro 1 se muestra una parte de un CFE de ejemplo, correspondiente al carácter ‘longitud del limbo’. Hay nueve notas. En la nota 5:

Rango: 70-79 mm

Intervalo: 10 mm

Mediana: 75 mm

Variedad ejemplo estándar para la nota 5: ‘VE-B’

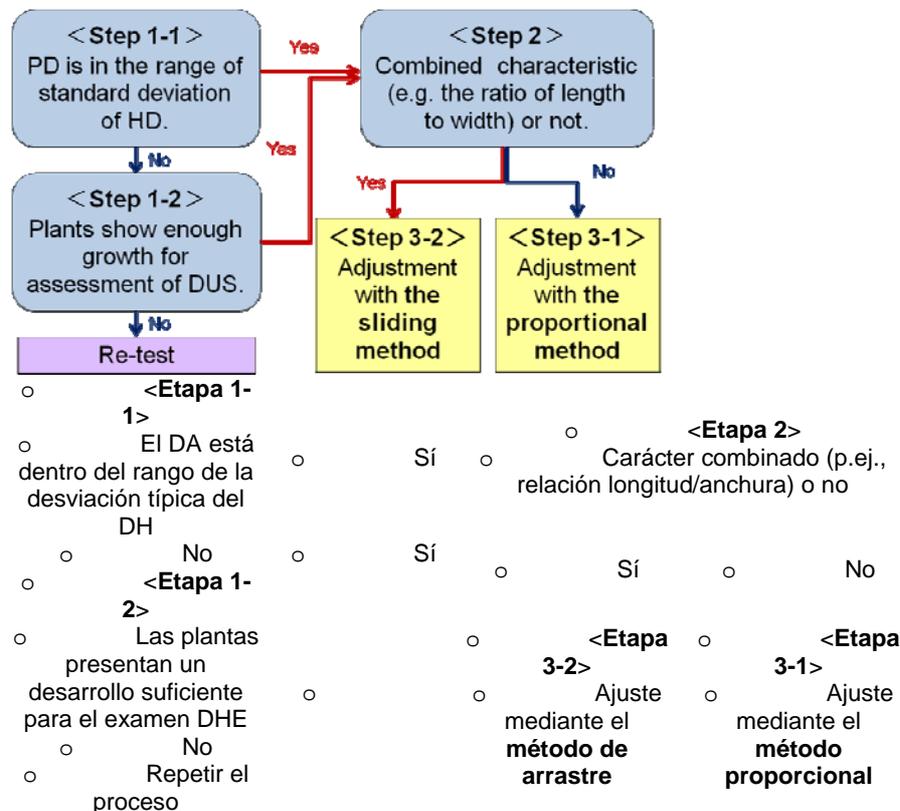
Cuadro 1: CFE de ejemplo para el carácter ‘longitud del limbo’

Carácter	Nota	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Longitud del limbo (mm)	Rango	~ 39	~ 49	~ 59	~ 69	~ 79	~ 89	~ 99	~ 109	~ 110
	Intervalo		10	10	10	10	10	10	10	
	Mediana		45	55	65	75	85	95	105,5	
	Variedad ejemplo			VE -A		VE -B				

2.4 [Métodos prácticos de ajuste para la utilización del CFE]

2.4.1 [Visión general de los métodos]

2.4.1.1 Existen dos métodos de ajuste del CFE: uno es el método proporcional y el otro es el método de arrastre. DA corresponde a dato actual (el dato de la variedad ejemplo medido en esta ocasión). DH corresponde a dato histórico (la media de los datos de la variedad ejemplo medidos un número suficiente de veces en ensayos en cultivo DHE).



*DA (dato actual): el dato de la variedad ejemplo medido en esta ocasión

DH (dato histórico): la media de los datos de la variedad ejemplo medidos un número suficiente de veces en ensayos en cultivo DHE

Figura 1: Diagrama del método práctico de ajuste para la utilización del CFE

2.4.1.2 En la figura 1 se muestra el método práctico de ajuste.

Etapa 1-1: comprobar si el DA está dentro del rango de la desviación típica del DH

Etapa 1-2: comprobar si las plantas presentan un desarrollo satisfactorio para el examen DHE

Etapa 2: comprobar si se trata de un carácter combinado o no

Etapa 3-1: ajuste del CFE mediante el método proporcional

Etapa 3-2: ajuste del CFE mediante el método de arrastre

2.4.2 **【Etapa 1-1: comprobar si el DA está dentro del rango de la desviación típica del DH】**

2.4.2.1 En la etapa 1-1 se comprueba si la variedad ejemplo presenta un desarrollo normal. Si no se cumple el requisito de la etapa 1-1, se debe comprobar si es posible realizar el ensayo en cultivo de manera razonable y correcta.

2.4.2.2 Véase el ejemplo siguiente:

Carácter 'longitud del limbo'

DH: 74,0 mm

Desviación típica: 5,01

Rango de la desviación típica: 69,0-79,0 mm

2.4.2.2.1 Si el DA es 70,3 mm, está dentro del rango de la desviación típica del DH. → Se pasa a la etapa 2.

2.4.2.2.2 Si el DA es 83,6 mm, está fuera del rango de la desviación típica del DH. → Se pasa a la etapa 1-2.

2.4.3 **【Etapa 1-2: comprobar si las plantas presentan un desarrollo satisfactorio para la realización del examen DHE】**

2.4.3.1 La etapa 1-2 tiene por finalidad comprobar si es posible realizar el ensayo en cultivo de manera razonable y correcta.

2.4.3.2 Si la variedad ejemplo que se pretende utilizar para el ajuste no muestra un desarrollo satisfactorio, se puede utilizar otra variedad ejemplo (que presente un desarrollo satisfactorio y cuente con suficientes datos experimentales) para ajustar el CFE. En este caso, se considera que en este ensayo en cultivo las plantas muestran un desarrollo satisfactorio para el examen DHE. → Se pasa a la etapa 2.

2.4.3.3 Si también otras variedades presentan un desarrollo inusual, se debe intentar aclarar el motivo con ayuda del experto en la especie correspondiente. Para determinar si se puede realizar el examen DHE en este ensayo en cultivo, se tiene en cuenta la distancia al rango de la desviación típica del DH y la opinión del experto y examinador.

Se puede realizar el examen DHE. → Se pasa a la etapa 2.

No se puede realizar el examen DHE. → Se debe repetir el proceso.

2.4.4 **【Etapa 2: comprobar si se trata de un carácter combinado o no】**

2.4.4.1 La etapa 2 tiene por finalidad decidir si el método más adecuado para el carácter es el método proporcional o el de arrastre. En el método proporcional, el rango y el intervalo

de las notas se ajustan a la vez. En el método de arrastre, se ajusta el rango y el intervalo no se modifica. Eso significa que el método proporcional no es adecuado para los caracteres que requieren un intervalo fijo. En concreto, los caracteres combinados suelen ser más estables que otros caracteres y requieren un intervalo fijo. En ese caso, se aplica el método de arrastre.

2.4.4.2 Carácter 'longitud del limbo'
No es un carácter combinado. → Se pasa a la etapa 3-1.

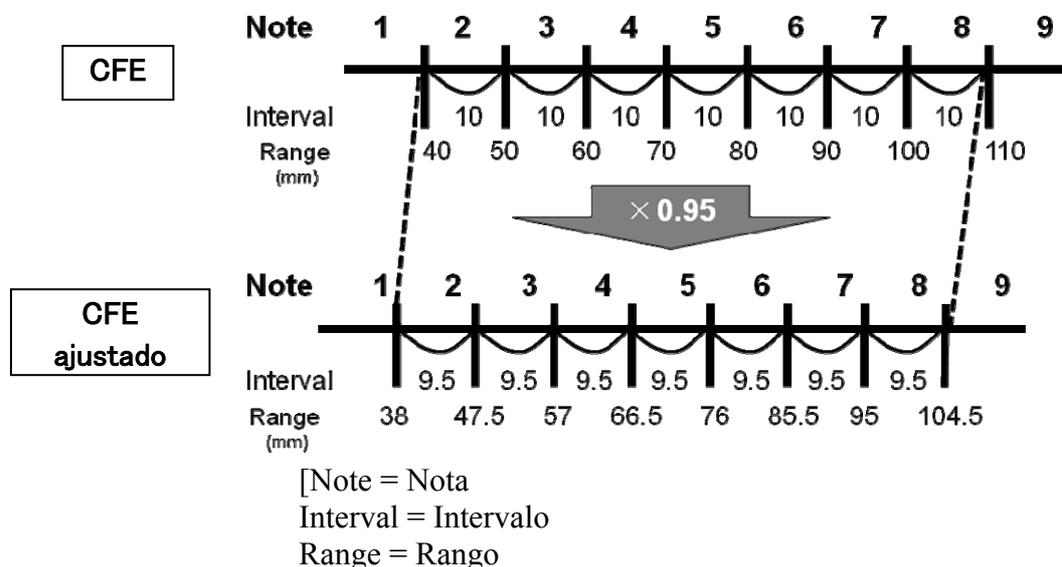
2.4.4.3 Carácter 'hoja: relación longitud/anchura'
Es un carácter combinado. → Se pasa a la etapa 3-2.

2.4.5 【Etapa 3-1: ajuste del CFE mediante el método proporcional】

2.4.5.1 Se calcula la proporción entre el dato medido en esta ocasión y la media de la datos históricos de una variedad ejemplo. El CFE multiplicado por la proporción da como resultado el cuadro de evaluación ajustado correspondiente a esta ocasión.

2.4.5.2 Véase el ejemplo siguiente:
Carácter 'longitud del limbo'
DA: 70,3 mm
DH: 74,0 mm
Proporción (DA/DH) = 0,95

2.4.5.3 La línea superior de la figura 2 es el CFE expresado en una línea numérica. El CFE multiplicado por 0,95 da como resultado el cuadro de evaluación ajustado correspondiente a esta ocasión (la línea inferior).



N. del T.: los puntos decimales deben sustituirse por comas decimales]

Figura 2: Ajuste del CFE mediante el método proporcional

2.4.5.4 Tomando la nota 5 como ejemplo:
El mínimo del rango es 70, que multiplicado por 0,95 es 66,5.
El máximo del rango es 80, que multiplicado por 0,95 es 76.
El intervalo de la nota 5 pasa de 10 a 9,5.

2.4.6 【Etapa 3-2: ajuste del CFE mediante el método de arrastre】

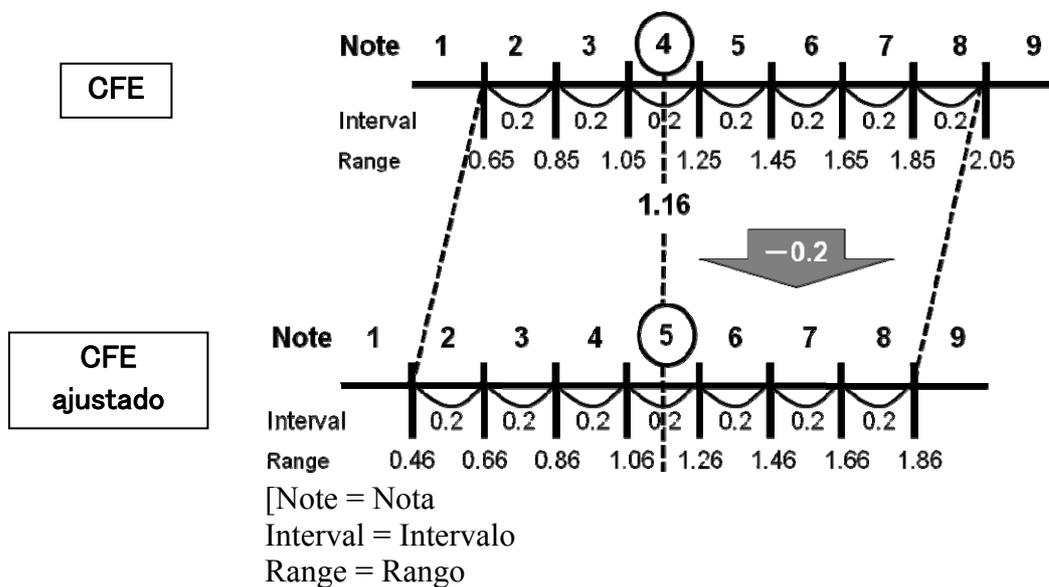
2.4.6.1 La media de los datos históricos se resta del dato medido de la variedad ejemplo obtenido en esta ocasión. El CFE sumado a la diferencia constituye el cuadro de evaluación ajustado correspondiente a este año.

2.4.6.2 Véase el ejemplo siguiente:

Carácter ‘hoja: relación longitud/anchura’

El DA de la variedad ejemplo para la nota 5 (VE) es 1,16.

2.4.6.3 La línea superior de la figura 3 es el CFE expresado en una línea numérica. El DA de la VE (1,16) corresponde a la nota 4 en el CFE. Se debe ajustar el CFE, ya que la mediana de la nota 5 toma el mismo valor que el DA de la VE (1,16). El CFE menos 0,19 da como resultado el cuadro de evaluación correspondiente a esta ocasión (la línea inferior).



N. del T.: los puntos decimales deben sustituirse por comas decimales]

Figura 3: Ajuste del CFE mediante el método de arrastre

2.4.6.4 Tomando la nota 5 como ejemplo:

El mínimo del rango $(1,25) - 0,19 = 1,06$.

El máximo del rango $(1,45) - 0,19 = 1,26$.

El intervalo no se ajusta.

La mediana de la nota 5 es igual al DA de la VE (1,16).

2.4.6.5 Por lo general, existen varias variedades ejemplo para un carácter, pero se selecciona una de ellas para el ajuste del CFE. Se suele utilizar la variedad ejemplo menos variable con respecto a cada carácter en los ensayos en cultivo DHE de muchos años.

2.5 [Diferencia entre variedades autógamias y alógamas]

2.5.1 Se utiliza el mismo método con las variedades autógamias y las alógamas, pero el rango ajustable varía conforme a la dispersión de los DH de la variedad ejemplo. Como nuestros métodos se basan en los datos de la variedad ejemplo, el tipo de reproducción de ésta se refleja automáticamente en el rango ajustable.

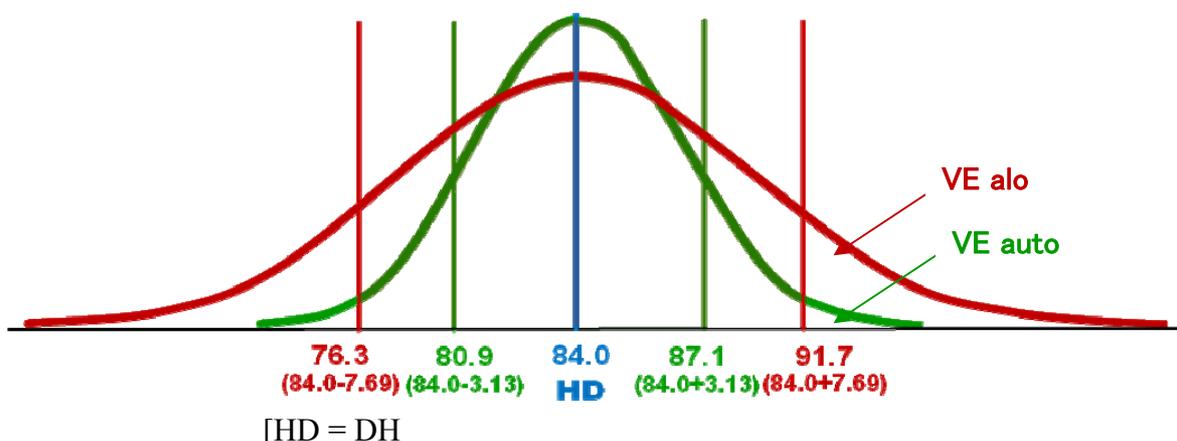
2.5.2 En el cuadro 2 se muestran unos datos de ejemplo. Por lo general, se observa una tendencia a que la dispersión de las variedades autóгамas sea menor que la de las alógamas. En este ejemplo, los DH de dos variedades son iguales, pero la dispersión de la variedad ejemplo autógamma es menor que la de la variedad alógama.

Cuadro 2: Datos de ejemplo de una variedad ejemplo autógamma y una variedad ejemplo alógama

Número del ensayo	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	Datos históricos (DH)	Dispersión	Desviación típica	Coefficiente de varianza
VE auto	80	84	81	83	86	88	83	80	87	88	84,0	9,78	3,13	11,64
VE alo	75	84	74	83	87	96	84	75	88	94	84,0	59,11	7,69	70,37

*VE: variedad ejemplo

2.5.3 En la figura 4 se muestra la curva normal de dos variedades con distinto tipo de reproducción. La curva de la variedad ejemplo autógamma es más estrecha que la curva de la variedad ejemplo alógama. Como se ha indicado anteriormente, se puede ajustar el CFE si los datos de este año están dentro del rango de la desviación típica. Consiguientemente, el rango ajustable de las variedades autóгамas resulta ser más estrecho que el de las alógamas.



N. del T.: los puntos decimales deben sustituirse por comas decimales]

Figura 4: Curva normal de la variedad ejemplo autógamma (VE auto) y la variedad ejemplo alógama (VE alo)

3. Conclusiones

3.1 Disponemos de dos métodos para ajustar el CFE: uno es el método proporcional y el otro es el método de arrastre. En el método proporcional, se calcula la proporción entre el dato medido en esta ocasión y la media de los datos históricos (DH) de la variedad ejemplo. El CFE multiplicado por la proporción da como resultado el cuadro de evaluación ajustado correspondiente a esta ocasión. El método de arrastre se aplica a los caracteres que requieren un intervalo fijo. La media de los DH se resta del dato medido de la variedad ejemplo obtenido en esta ocasión. El cuadro de evaluación ajustado correspondiente a esta ocasión se obtiene sumando la diferencia al CFE.

3.2 Para evaluar los caracteres cuantitativos se utiliza el mismo método con las variedades autóгамas y las alógamas. La diferencia entre las variedades autóгамas y las alógamas es el rango del valor del DA que resulta admisible para determinar si se puede ajustar o no el CFE. El rango ajustable varía conforme a la dispersión de los DH de una variedad ejemplo. Por lo general, el rango ajustable de las variedades autóгамas es más estrecho que el de las

variedades alógamas porque la dispersión de aquéllas es menor que el de éstas. Como nuestros métodos se basan en un número suficiente de datos experimentales de la variedad ejemplo, la dispersión de los DH según el tipo de reproducción de la variedad ejemplo se refleja automáticamente en el rango ajustable.

[Sigue el Anexo IX]

TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE

Nueva Sección: Orientación sobre el análisis de datos de ensayos aleatorios “a ciegas”
(redactores: ejemplos a proporcionar por Francia y Israel)

Notas

44. Observaciones: propuesta por el TC en su cuadragésima quinta sesión

[Sigue el Anexo X]

TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE

*Nueva Sección: Métodos estadísticos aplicados a caracteres observados visualmente
(redactores: Dinamarca, Francia y Reino Unido)*

Notas

45. Observaciones: en su cuadragésima sexta sesión, el TC solicitó al TWC que evaluara este asunto para su posible inclusión en la revisión del documento TGP/8.

[Sigue el Anexo XI]

TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE

Nueva Sección: Orientación sobre la elaboración de descripciones de variedades (redactor no asignado aún)

Notas

46. Observaciones: en su cuadragésima sexta sesión, el TC solicitó que, en la revisión del documento TGP/8, se incluyeran orientaciones sobre la elaboración de descripciones de variedades con información procedente de:

- i) más de un ciclo de cultivo en un único lugar, y
- ii) más de un lugar

47. A efectos de la preparación de orientaciones sobre la elaboración de descripciones de variedades, se invita a los Grupos de Trabajo Técnico (TWP) a tomar en consideración los debates del CAJ concernientes al valor y el uso de la descripción “oficial” de la variedad (véanse los párrafos 1, 2 y 6 del documento CAJ/61/8 y los ejemplos que figuran en los anexos de este documento).

[Sigue el Anexo XII]

TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE

Sección 4: Método $2 \times 1\%$ - Número mínimo de grados de libertad para el método $2 \times 1\%$ (redactor no asignado aún)

Notas

48. En su vigésima séptima reunión, el TWC propuso la recomendación de establecer el número de grados de libertad para el método $2 \times 1\%$ en al menos 10 y preferiblemente al menos 20 grados de libertad. En su cuadragésima sexta sesión, el TC decidió no incluir dicha recomendación en el documento TGP/8/1 y que la propuesta del TWC se evaluara con mayor detalle para una futura revisión del documento TGP/8.

[Sigue el Anexo XIII]

TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE

Sección 9: El criterio combinado interanual de homogeneidad (COYU) - Número mínimo de grados de libertad para el COYU (redactor no asignado aún)

Notas

49. En su vigésima séptima reunión, el TWC propuso modificar la recomendación sobre el número mínimo de grados de libertad para el método COYU como sigue: “el cuadrado medio de la interacción variedades \times años en el análisis de la varianza del COYD debe tener al menos 10 grados de libertad y preferiblemente al menos 20 o, si no los tiene, puede utilizarse el método COYD de largo plazo”. En su cuadragésima sexta sesión, el TC acordó mantener la recomendación anterior de 20 grados de libertad y examinar la propuesta del TWC en una futura revisión del documento TGP/8.

[Sigue el Anexo XIV]

TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE

Sección 10: Número mínimo de variedades comparables para el método de la varianza relativa (redactor: Sr. Nick Hulse (Australia)).

Notas

50. En su cuadragésima sexta sesión, el TC acordó incluir en una revisión del documento TGP/8 una recomendación sobre el número mínimo de variedades comparables que han de utilizarse en el ensayo cuando se aplica el método de la varianza relativa.

[Sigue el Anexo XV]

ANNEX XV

Título del documento		2011						2012						2013					
		TC-ED	TC/47	CAJ/63	TWP	CAJ/64	C/45	TC-ED	TC/48	CAJ/65	TWP	CAJ/66	C/46	TC-ED	TC/49	CAJ/67	TWP	CAJ/68	C/47
TGP/8 PARTE I: DISEÑO DE ENSAYOS DHE Y ANÁLISIS DE DATOS																			
Anexo I	Nueva Sección 2: Datos que han de registrarse (<i>redactor: Sr. Uwe Meyer (Alemania)</i>)				x						x								
Anexo II	Nueva Sección 3: Control de la variación resultante de la ejecución de los ensayos por distintos observadores (<i>redactor: Sr. Gerie van der Heijden (Países Bajos)</i>)				x						x								
Anexo III	Nueva Sección 6: Tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la elaboración de descripciones de variedades (<i>redactores: expertos de Alemania, Finlandia, Francia, Japón, Kenya y el Reino Unido</i>)				x						x								
Anexo IV	Nueva Sección: Información sobre prácticas agronómicas óptimas aplicables a los ensayos DHE en parcela (<i>redactores: Sra. Anne Weitz (Unión Europea) y Argentina y</i>)				x						x								
TGP/8 PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE																			
Anexo V	Sección 1: La metodología GAIA Nueva Sección, tras COYU: Métodos estadísticos para muestras de muy pequeño tamaño (<i>redactor: Sr. Gerie van der Heijden (Países Bajos)</i>)				x						x								
Anexo XII	Sección 4: Método 2 x 1% - Número mínimo de grados de libertad para el método 2 x 1% (<i>redactora: Sra. Sally Watson (Reino Unido)</i> [2])				x						x								
	Sección 5: Prueba ji cuadrado de Pearson aplicada a cuadros de contingencia				x						x								
Anexo XIII	Sección 9: El criterio combinado interanual de homogeneidad (COYU) - Número mínimo de grados de libertad para el COYU (<i>redactora: Sra. Sally Watson (Reino Unido)</i> [3])				x						x								
Anexo XIV	Sección 10: Número mínimo de variedades comparables para el método de la varianza relativa (<i>redactor: Nick Hulse (Australia)</i>)				x						x								
Anexo VI	Nueva Sección 11: Examen DHE de muestras en bloque (<i>redactor: Sr. Kristian Kristensen (Dinamarca)</i>)				x						x								
Anexo VII	Nueva Sección 12: Examen de caracteres mediante el análisis de imagen (<i>redactor: Sr. Gerie van der Heijden</i>)				x						x								
Anexo VIII	Nueva Sección 13: Métodos de tratamiento de datos para la evaluación de la distinción y la elaboración de descripciones de variedades (<i>redactores: Alemania, Finlandia, Francia, Japón, Kenya y el Reino Unido</i>)				x						x								
Anexo IX	Nueva Sección: Orientación sobre el análisis de datos de ensayos aleatorios "a ciegas" (<i>redactor: Francia^[4] e Israel^[5]</i>)				x						x								
Anexo X	Nueva Sección: Métodos estadísticos aplicados a caracteres observados visualmente (<i>redactor: Dinamarca, Francia y el Reino Unido²</i>)				x						x								
Anexo XI	Nueva Sección: Orientación sobre la elaboración de descripciones de variedades (<i>redactor no asignado aún</i>)				x						x								

[1] Oferta realizada en la 39ª reunión del TWA

[2] Acordado por el TWC en su 28ª reunión

[3] Acordado por el TWC en su 28ª reunión

[4] Acordado por el TWZ en su 39ª reunión

[5] Acordado por el TWV en su 44ª reunión

NOTAS DE FIN DE DOCUMENTO

-
- i TWC: Se deberá revisar.
 - ii TWC: Se deberá revisar.
 - iii Nueva redacción propuesta por el TWC.
 - iv Nueva redacción propuesta por el TWC.
 - v Borrador de la sección elaborado por el Sr. Gerie van der Heijden (Países Bajos).
 - vi El TWA y el TWC acordaron trasladar la Sección III “Examen de caracteres mediante el análisis de imágenes” del documento TGP/12 al documento TGP/8.

[Fin de las notas de fin de documento y del documento]