

UPOV

TC/50/28

ORIGINAL: Inglés

FECHA: 30 de enero de 2014

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES

Ginebra

COMITÉ TÉCNICO

Quincuagésima sesión
Ginebra, 7 a 9 de abril de 2014

REVISIÓN DEL DOCUMENTO TGP/8: PARTE II: TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL EXAMEN DHE, NUEVA SECCIÓN: MÉTODOS ESTADÍSTICOS APLICADOS A CARACTERES OBSERVADOS VISUALMENTE

Documento preparado por la Oficina de la Unión

Descargo de responsabilidad: el presente documento no constituye un documento de política u orientación de la UPOV

1. En el presente documento se exponen las novedades relativas a la posibilidad de incluir una nueva sección "Métodos estadísticos aplicados a caracteres observados visualmente" en el documento TGP/8: Parte II: "Técnicas utilizadas en el examen DHE" en una futura revisión del documento TGP/8.

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

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 Árboles Forestales
TWP:	Grupos de Trabajo Técnico
TWV:	Grupo de Trabajo Técnico sobre Hortalizas

ANTECEDENTES

3. En su cuadragésima octava sesión, celebrada en Ginebra del 26 al 28 de marzo de 2012, el TC examinó la propuesta de introducir una nueva sección "Métodos estadísticos aplicados a caracteres observados visualmente" en el documento TGP/8: Parte II: "Técnicas utilizadas en el examen DHE", sobre la base del documento TC/48/19 Rev. "Revisión del documento TGP/8: Diseño de ensayos y técnicas utilizados en el examen de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad", Anexo X, preparado por un experto de Dinamarca. El TC convino en que la sección "Métodos estadísticos aplicados a caracteres observados visualmente" se redacte de nuevo con la asistencia de expertos en el examen DHE de Dinamarca a fin de hacer hincapié en las orientaciones destinadas a los encargados del examen DHE y, además, que se sustituyan los modelos estadísticos detallados por una referencia general a métodos estadísticos adecuados. El TC convino en que los ejemplos basados en la remolacha azucarera se sustituyan por un cultivo para el cual existan directrices de examen y que el ejemplo del trigo se sustituya por un ejemplo acorde con la realidad, como los que pueden encontrarse en el cáñamo o la espinaca. El TC convino además en que el TWC estudie las consecuencias que las decisiones produzcan en el examen DHE, pues el método sirve para determinar diferencias en la distribución (tanto lugar como dispersión). Asimismo, acordó que se sigan estudiando las consecuencias de excluir determinadas variedades de la prueba por no contar con números suficientes en algunas celdas (véase el párrafo 61 del documento TC/48/22 "Informe sobre las conclusiones").

4. En su cuadragésima novena sesión, celebrada en Ginebra del 18 al 20 de marzo de 2013, el TC examinó el documento TC/49/32.
5. El Anexo II del documento TC/49/32 contiene el texto propuesto por el redactor (Sr. Kristian Kristensen, Dinamarca) de la nueva sección “Métodos estadísticos aplicados a caracteres observados visualmente”, elaborado a partir de las observaciones formuladas por los TWP en sus sesiones de 2012. Las enmiendas del texto, examinadas por los TWP en sus sesiones de 2012, se indican mediante resaltado y tachado para las supresiones y resaltado y subrayado para las adiciones.
6. En el Anexo III del documento TC/49/32 figura una copia de información complementaria sobre las consecuencias de las decisiones del examen DHE en tanto que información acerca de los antecedentes, para examinarla en la consideración del documento TWC/30/29 por el TWC en su trigésima sesión, celebrada en Chisinau (República de Moldova) del 26 al 29 de junio de 2012 (véase el documento TWC/30/19 “*Consequences of Decisions for Examination of Distinctness, Uniformity and Stability*” (Consecuencias de las decisiones del examen de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad)).
7. En su cuadragésima novena sesión, el TC convino en que no es apropiado seguir elaborando la sección sobre “Métodos estadísticos aplicados a caracteres observados visualmente”, a no ser que se faciliten nuevas orientaciones más allá de los métodos que ya figuran en el documento TGP/8. En tal sentido, solicitó al TWC que aclarase si propone modificar un método existente o proporcionar un nuevo método adicional (véase el párrafo 72 del documento TC/49/41 “Informe sobre las conclusiones”).

OBSERVACIONES FORMULADAS POR LOS GRUPOS DE TRABAJO TÉCNICO EN 2013

8. En sus sesiones de 2013, el TWO, el TWF, el TWV, el TWC y el TWA examinaron respectivamente los documentos TWO/46/23, TWF/44/23, TWV/47/23, TWC/31/23 Rev. y TWA/42/23 Rev.
9. El TWC convino en que el método propuesto en el Anexo II del documento TC/49/32 es nuevo y consideró que presenta ventajas respecto a la prueba ji cuadrado que se indica en el documento TGP/8 para datos de distribución multinomial, como los caracteres observados visualmente, mientras que el método COYD para datos de distribución normal no resulta adecuado para datos de distribución multinomial (véase el párrafo 53 del documento TWC/31/32 “*Report*”).
10. El TWC convino en que sería conveniente que se siga elaborando el método para datos multinomiales y comparar las decisiones que se adoptan con cada uno de los dos métodos —el COYD para datos de distribución normal y la prueba ji cuadrado— a partir de datos reales procedentes de Finlandia y el Reino Unido (fleo, trébol rojo y festuca pratense: porte). Asimismo, el TWC tomó nota de que Finlandia —así como, posiblemente, el Reino Unido— tiene previsto utilizar el nuevo método para datos multinomiales una vez que se haya instaurado (véanse los párrafos 54 y 55 del documento TWC/31/32 “*Report*”).
11. El TWA tomó nota del memorándum que se reproduce en el Anexo I del documento TWA/42/23 y de los comentarios del TWC aclarando que el método que se propuso al TC, en su cuadragésima novena sesión, para el tratamiento de datos de distribución multinomial, es un nuevo método (véase el párrafo 60 del documento TWA/42/31 “*Report*”).
12. El TWA coincidió con el TWC en que sería conveniente que se siga elaborando el método para datos multinomiales y comparar las decisiones que se adoptan con cada uno de los dos métodos a partir de datos reales procedentes de Finlandia y el Reino Unido (véase el párrafo 61 del documento TWA/42/31 “*Report*”).
13. Los expertos de los Países Bajos y Alemania manifestaron su intención de utilizar el nuevo método para datos multinomiales una vez que se haya instaurado (véase el párrafo 62 del documento TWA/42/31 “*Report*”).
14. Tras la jubilación del Sr. Kristian Kristensen (Dinamarca), redactor de la nueva sección propuesta, el TWC procurará designar a un experto adecuado para que continúe elaborando la sección.

15. *Se invita al TC a:*

a) aprobar la elaboración de un nuevo método para datos de distribución multinomial;

b) invitar al TWC a comparar el método COYD para datos de distribución normal con la prueba ji cuadrado, según se expone en el párrafo 10 del presente documento; y

c) pedir al TWC que designe como redactor a un experto adecuado.

[Sigue el Anexo]

ANEXO

MEMORÁNDUM DEL EXPERTO DE DINAMARCA

Antecedentes

El método COYD para datos de distribución normal se introdujo en la UPOV hace muchos años con objeto de que las decisiones adoptadas fueran más coherentes con las de otros años que las que se obtienen mediante el método convencional $2 \times 1\%$. Recientemente se ha reanudado la labor de elaboración de un método COYD para datos de distribución multinomial, como los caracteres observados visualmente.

El presente memorándum contiene un análisis de las similitudes y diferencias existentes entre el método que se propuso al TC, en su cuadragésima novena sesión, para el tratamiento de datos de distribución multinomial, y los dos métodos indicados en el documento TGP/8 que están relacionados con el método propuesto: el método COYD para datos de distribución normal y la prueba χ^2 .

Análisis de las similitudes y las diferencias*Similitudes entre el método COYD para datos de distribución normal y el método COYD propuesto para datos de distribución multinomial*

- Ambos métodos tienen por finalidad que las decisiones adoptadas sean concordantes con las de otros años.
- En ambos métodos, esta finalidad se logra calculando una medida de la interacción entre años y variedades, que posteriormente se tiene en cuenta al comparar las variedades.

Diferencias entre el método COYD para datos de distribución normal y el método COYD propuesto para datos de distribución multinomial

- En el caso de datos de distribución normal, el resultado para una variedad determinada en un año determinado se puede caracterizar mediante una única media, mientras que en el caso de datos de distribución multinomial han de utilizarse varios valores (recuentos o porcentajes): por ejemplo, si una nota puede adoptar 5 valores discretos, se necesitan 5 recuentos o porcentajes para caracterizar la variedad (en rigor, solo se necesitan 4 porcentajes, ya que la suma de los 5 porcentajes ha de ser igual a 100).
- En el caso de datos de distribución normal, la variabilidad debida al muestreo aleatorio suele considerarse independiente de las medias y, por lo tanto, igual para todas las variedades. Este supuesto no se puede aplicar cuando los datos tienen distribución multinomial, ya que en ese caso la variación aleatoria debida al muestreo depende del valor medio (recuento o porcentaje) de la nota.
- En el caso de datos de distribución normal, la variabilidad debida a la interacción entre años y variedades se puede caracterizar mediante un único valor para cada combinación de año y variedad. Lo mismo suele suceder en el caso de datos de distribución binomial y caracteres de distribución multinomial registrados en una escala ordinal. Sin embargo, en el caso de datos de distribución multinomial registrados en una escala nominal se necesitan más valores para caracterizar la interacción entre años y variedades: por ejemplo, si existen 5 notas diferentes, se necesita el número de combinaciones de años y variedades multiplicado por 4.
- En el caso de datos de distribución normal, las variedades pueden compararse mediante pruebas de la t (o pruebas de la F con un grado de libertad en el numerador). Lo mismo suele suceder en el caso de datos de distribución binomial y caracteres de distribución multinomial registrados en una escala ordinal. Sin embargo, en el caso de datos de distribución multinomial registrados en una escala nominal se necesita una prueba de la F con más de un grado de libertad en el numerador: por ejemplo, si existen 5 notas diferentes, las pruebas de la F que se empleen para comparar dos variedades deberán tener 4 grados de libertad en el numerador.
- El método COYD para datos de distribución multinomial requiere computadoras más potentes que el método COYD para datos de distribución normal. No obstante, con las computadoras disponibles hoy en día, este hecho no debería representar un problema grave.

Diferencias entre la prueba χ^2 y el método COYD propuesto para datos de distribución multinomial

- En la prueba χ^2 , la variabilidad debida al muestreo aleatorio solo se tiene en cuenta cuando dicha prueba se emplea para comparar variedades con respecto a caracteres de distribución multinomial, lo cual puede considerarse similar a comparar las medias de caracteres de distribución normal mediante un análisis en el que se tenga en cuenta la variabilidad de las plantas en cada parcela cuando se efectúe una prueba de la t para comparar dos variedades. Es previsible que así se obtengan demasiados resultados significativos, ya que no se tiene en cuenta la variación debida al suelo o a otras condiciones de cultivo. Del mismo modo, es previsible que con la prueba χ^2 se obtengan demasiados resultados significativos cuando la nota dependa de la variación debida al suelo o a otras condiciones de cultivo.
- La prueba χ^2 no depende de la escala de las mediciones; en dicha prueba, los datos registrados en una escala nominal reciben el mismo tratamiento que los registrados en una escala ordinal, pues no se tiene en cuenta el orden de las notas en la escala ordinal. En el nuevo método propuesto para caracteres registrados en una escala ordinal sí se tiene en cuenta el orden. Por lo tanto, es previsible que el método propuesto sea más eficaz cuando los datos se hayan registrado en una escala ordinal que cuando se hayan registrado en una escala nominal.

Examen

En el caso de datos de distribución multinomial, el método más habitual es la prueba χ^2 para determinar la independencia en un cuadro de contingencia. No obstante, en este método sólo se tiene en cuenta la variación debida al muestreo aleatorio, lo que significa que las decisiones relativas a caracteres que dependan de las condiciones de cultivo —como la fertilidad del suelo o el clima— serán demasiado amplias y, por consiguiente, no siempre concordantes con las de otros años.

El método COYD para datos de distribución normal no se puede utilizar con datos de distribución multinomial. Por ello, sería conveniente elaborar un nuevo método mediante el cual se adopten decisiones que concuerden con las de otros años. Este trabajo se ha titulado “Métodos estadísticos aplicados a caracteres observados visualmente” y consta de los siguientes subtítulos: “Método combinado interanual para caracteres ordinales” “Método combinado interanual para caracteres nominales” y “Método combinado interanual para caracteres binomiales”, que podrían agruparse bajo el rubro “Método combinado interanual para caracteres multinomiales”.

Se considera de suma importancia elaborar un método para caracteres observados visualmente que proporcione mejores resultados que la prueba χ^2 en cuanto a la concordancia de las conclusiones con las de otros años.

[Fin del Anexo y del documento]