Descriptores del
café
(*Coffea* spp. y *Psilanthus* spp.)

International Plant Genetic Resources Institute
IPGRI

2 Descriptores del café

DEFINICIONES Y USO DE LOS DESCRIPTORES

Actualmente el IPGRI utiliza las siguientes definiciones en la documentación de recursos fitogenéticos:

Descriptores de **pasaporte**: proporcionan la información básica que se utiliza para el manejo general de la accesión y describe los parámetros que se deberían observar cuando se recolecta originalmente la accesión (incluyendo el registro en el banco de germoplasma y cualquier otra información de identificación).

Descriptores de **manejo**: proporcionan las bases para el manejo de accesiones en el banco de germoplasma y ayudan durante su multiplicación / regeneración.

Descriptores del **sitio y medio ambiente**: describen los parámetros específicos del sitio y ambientales que son importantes cuando se realizan pruebas de caracterización y evaluación. Pueden ser importantes para la interpretación de los resultados de esos procesos. Se incluyen también en esta categoría los descriptores del sitio de recolección de germoplasma.

Descriptores de **caracterización**: permiten una discriminación fácil y rápida entre fenotipos. Generalmente son caracteres altamente heredables, pueden ser fácilmente detectados a simple vista y se expresan igualmente en todos los ambientes. Además, pueden incluir un número limitado de caracteres adicionales que son deseables según el consenso de los usuarios de un cultivo en particular.

Descriptores de **evaluación**: muchos de los descriptores de esta categoría son susceptibles a las diferencias ambientales, pero son generalmente útiles en la mejora de un cultivo y otros pueden involucrar la caracterización bioquímica o molecular. Ellos incluyen rendimiento, productividad agronómica, susceptibilidad al estrés y caracteres bioquímicos y citológicos.

La caracterización es generalmente responsabilidad de los conservadores de las colecciones, mientras que la evaluación debería ser hecha en otra parte (posiblemente, por un equipo multidisciplinario de científicos). Los datos de evaluación deben ser enviados al banco de germoplasma donde se mantendrá un archivo de datos.

Los descriptores esenciales altamente discriminantes están señalados en el texto con una estrella (★).

Las normas aceptadas internacionalmente para la toma de datos, codificación y registro de los estados de los descriptores son las siguientes:

a) Se utiliza el sistema SI de unidades (Système International d'Unités). Las unidades a aplicarse están dadas entre corchetes al lado del nombre del descriptor;

b) se recomienda con énfasis el uso de tablas estándares de color para todos los caracteres de color, tales como Royal Horticultural Society Colour Chart, Methuen Handbook of

Colour, o Munsell Color Charts for Plant Tissues, (la tabla que se utilice deberá especificarse en la sección donde se utiliza);

c) muchos caracteres cuantitativos que son continuamente variables se registran en una escala del 1 al 9, donde:

1	Muy bajo	4	Bajo a intermedio	7	Alto
2	Muy bajo a bajo	5	Intermedio	8	Alto a muy alto
3	Bajo	6	Intermedio a alto	9	Muy alto

es la expresión de un carácter. Los autores de esta lista a veces han descrito sólo una selección de los estados, por ejemplo, 3, 5 y 7 para dichos descriptores. Cuando ésto ha ocurrido, la gama completa de códigos está disponible para su uso, utilizando la extensión de los códigos dados o mediante la interpolación entre ellos, por ejemplo, en la Sección 9 (Susceptibilidad al estrés biológico, 1 = susceptibilidad muy baja y 9 = susceptibilidad muy alta);

d) cuando se registra un descriptor utilizando una escala del 1 al 9, tal como en c), se debería registrar «0»: i) cuando el carácter no está expresado; ii) cuando un descriptor es inaplicable. En el ejemplo siguiente, se registrará «0» si una accesión no tiene el lóbulo de la hoja central:

Forma del lóbulo de la hoja central

3 Dentado
5 Elíptico
7 Linear

e) la presencia o ausencia de caracteres se registra de la siguiente forma:

Presencia/ausencia de la hojuela terminal

0 Ausente
1 (o +) Presente

f) los espacios en blanco se reservan para información aún no disponible;

g) para las accesiones que no son generalmente uniformes para un descriptor (por ej. colección mezclada, segregación genética) se registrará el promedio y la desviación estándar cuando la variación es continua o varios códigos en orden de frecuencia si el descriptor es de variación discontinua. Se pueden utilizar otros métodos publicados, tal como el de R. S. Rana *et al.* (1991), o el de van Hintum (1993), que formulan claramente un método para registrar las accesiones heterogéneas;

h) las fechas se deben expresar numéricamente usando el formato DDMMAAAA, donde:

DD - 2 dígitos que representan el día
MM - 2 dígitos que representan el mes
AAAA - 4 dígitos que representan el año.

PASAPORTE

1. Descriptores de la accesión

★ **1.1 Número de accesión** (2.1)

Este número sirve como identificador único para cada accesión y se asigna cuando la accesión se incorpora en la colección. Una vez asignado este número nunca será reasignado a otra accesión en la colección. Aún cuando se pierda una accesión no es posible asignar el mismo número a otra accesión. El número de la accesión está compuesto de letras que identifican el banco de germoplasma o sistema nacional seguidas del número (por ejemplo, IDG indica una accesión del banco de germoplasma en Bari, Italia; CGN indica una accesión del banco de Wageningen, Países Bajos; PI indica una accesión del sistema estadounidense).

1.2 Nombre del donante

Nombre de la institución o individuo responsable de la donación del germoplasma

1.3 Número del donante

Número que el donante asignó a la accesión

★ **1.4 Otro(s) número(s) relacionado(s) con la accesión**

Cualquier otro número de identificación utilizado en otras colecciones para identificar la accesión en cuestión, por ejemplo el número del inventario de plantas del USDA (no es **el Número de recolección**, véase descriptor **2.3**). Se pueden añadir otros números como 1.4.3, etc.

1.4.1 Otro número 1

1.4.2 Otro número 2

★ **1.5 Nombre científico**

1.5.1 Género

1.5.2 Especie

1.5.3 Subespecie

1.5.4 Variedad botánica

1.6 Pedigree

Familia o nomenclatura y designaciones asignadas a los materiales del fitomejorador

1.7 Cultivar

1.7.1 Nombre del cultivar

Cualquier otra designación del cultivar (oficial o registrada) que se da a la accesión

1.7.2 Traducción/transcripción

Proporcione la traducción en inglés del nombre del cultivar local

1.7.3 Sinónimos

Incluya aquí cualquier identificación previa, aparte del nombre actual. Se utilizan frecuentemente como identificadores el número de recolección, y el nombre de la estación recientemente asignado.

1.8 Fecha de adquisición [DDMMAAAA] (2.2)

La fecha en la que se incorporó la accesión a la colección

1.9 Tipo de material recibido

1 Planta (incluyendo la plántula)
2 Fruto / baya
3 Vástago / yema o brote
4 Polen
5 Otro (especificar en el descriptor **Notas 1.11**)

1.10 Tamaño de la accesión

Número aproximado de semillas de una accesión en el banco de germoplasma

1.11 Notas

Especifique aquí cualquier información adicional

2. Descriptores de recolección

★ 2.1 Instituto(s) recolector(es)

Instituto(s) y / o persona(s) que patrocinaron o participaron en la recolección de la muestra original

2.2 Número del sitio

Número asignado por el recolector al lugar físico

2.3 Número de recolección (1.1)

Número original asignado por el(los) recolector(es) de la muestra. Este está normalmente compuesto por el nombre o iniciales del recolector seguido de un número. El número del recolector es esencial para identificar duplicados mantenidos en colecciones diferentes y deberán ser únicos y siempre deben acompañar a las submuestras donde quiera que sean enviadas.

2.4 Fecha de recolección de la muestra original [DDMMAAAA] (1.3)

2.5 País de recolección (1.4)

Nombre del país donde se recolectó o mejoró la muestra. Utilizar las abreviaturas de tres letras del *Código estándar internacional (OIN) para los nombres de países*, No. 3166, 4ª edición. Se pueden solicitar copias de esta lista a DIN: Deutsche Institut für Normung e.V., 10772 Berlín, Alemania; Tel. 30-2601-2860; Fax 30-2601-1231, Tlx. 184 273-din-d.

2.6 Provincia/estado (1.5)
Nombre de la subdivisión administrativa primaria del país en el que se recolectó la muestra

2.7 Departamento/condado
Nombre de la subdivisión administrativa secundaria del país en el que se recolectó la muestra

2.8 Ubicación del lugar de recolección
Distancia en kilómetros y dirección desde la aldea o pueblo más cercano, o referencia cartográfica (por ejemplo, CURITIBA 7S, significa 7 km al sur de Curitiba)

2.9 Latitud del lugar de recolección (1.8)
Grados y minutos seguidos por N (Norte) o S (Sur) (por ejemplo, 1030S)

2.10 Longitud del lugar de recolección (1.9)
Grados y minutos seguidos por O (Oeste) o E (Este)

★ **2.11 Elevación del lugar de recolección** [msnm] (1.7)

2.12 Fuente de recolección (1.6)

1. Hábitat silvestre
   - 1.1 Bosque / Monte
   - 1.2 Matorral
   - 1.3 Pastizal
   - 1.4 Desierto
2. Terreno del agricultor
   - 2.1 Campo
   - 2.2 Huerto
   - 2.3 Jardín
   - 2.4 Terreno con barbecho
   - 2.5 Pradera
3. Mercado
   - 3.1 Pueblo
   - 3.2 Aldea
   - 3.3 Area urbana
   - 3.4 Otro sistema de intercambio
4. Instituto de investigación / Organización
5. Otro (especificar en **Notas del recolector, 2.30**)

2.13 Medio ambiente (entorno) de la fuente de recolección
Utilice los descriptores que se encuentran en la sección 5 desde el **5.1.1** al **5.1.22**

2.14 Estado de la muestra

1 Silvestre
2 Maleza
3 Cultivar nativo
4 Línea del fitomejorador
5 Cultivar mejorado
6 Desconocido
7 Otro (por ejemplo, semi-silvestre, subespontáneo, especificar en **Notas del recolector, 2.30**)

2.15 Tipo de muestra

Forma de la muestra recolectada. Si se recolectaron diferentes tipos de material de la misma fuente, se le debe asignar a cada muestra un único número de recolección y el correspondiente número (único) de accesión

1 Embrión cigótico
2 Semilla
3 Vegetativa
4 Polen
5 Cultivo de tejidos (especificar la parte de la planta que se utilice en **Notas del recolector, 2.30**)

2.16 Tamaño de la población

Número de genotipos muestreado. Indique el método que se utiliza: i) hileras por cálculo de columnas; ii) área por densidad de plantas.

2.17 Aislamiento de la población [km]

Distancia (en línea recta) entre dos lugares de recolección adyacentes

2.18 Número de material clonal (corte de tallos, yemas) recolectado [número]

2.19 Parte del tallo recolectado

1 Rama o guía terminal
2 Rama o guía lateral
3 Rama o guía rastrera
4 Retoños o ramas colgantes

2.20 Sistema de cultivo

1 Monocultivo
2 Mezclado con cultivos alimenticios
3 Cultivos auxiliares con árboles
4 Otro (indicar el cultivo en **Notas del recolector, 2.30**)

2.21 Flora asociada

Otras especies de plantas / cultivos dominantes, encontradas en el lugar de recolección y en sus cercanías

2.22 Prácticas de cultivo

2.22.1 Fecha de plantación [DDMMAAAA]

2.22.2 Fecha de la primera cosecha [DDMMAAAA]

2.22.3 Riego

Indicar la cantidad, la frecuencia y el método de aplicación

2.22.4 Otro

Especificar en **Notas del recolector, 2.30**

★ 2.23 Nombre local o vernacular (1.2)

Nombre asignado por el agricultor al cultivar / raza primitiva / maleza. Indicar el lenguaje y dialecto si no se proporciona el grupo étnico

2.24 Grupo étnico

Nombre de la tribu del agricultor que donó la muestra, o el de las personas que viven en la zona de recolección

2.25 Usos de la accesión

1 Bebida
2 Medicinal
3 Otro (especificar en **Notas del recolector, 2.30**)

2.26 Fotografía

¿Se tomó una fotografía de la accesión o del hábitat en el momento de la recolección? Si se ha tomado una fotografía, indicar el número(s) de identificación en **Notas del recolector, 2.30.**

0 No
1 Sí

2.27 Ejemplares de herbario

¿Se recolectó un ejemplar de herbario? Si así fue, indicar el número de identificación y el lugar (herbario) donde se depositó el ejemplar de café en **Notas del recolector, 2.30.**

0 No
1 Sí

2.28 Estreses dominantes

Información sobre estreses físicos y biológicos asociados. Indicar si se realizó la indización de enfermedades en el momento de recolección en **Notas del recolector, 2.30.**

2.29 Erosión genética

Calcule aproximadamente el ritmo de erosión genética que se produce en la región de recolección

3 Lento
5 Intermedio
7 Rápido

2.30 Notas del recolector

Indicar aquí la información adicional registrada por el recolector, o cualquier información específica en cualquiera de los estados de los descriptores antes mencionados

MANEJO

3. Descriptores para el manejo de plantas

3.1 Número de accesión (Pasaporte 1.1)

3.2 Conservación en el campo

3.2.1 Ubicación del campo

3.2.2 Fecha de plantación [DDMMAAAA]

3.2.3 Sistema radicular
(Difiere si es plántula, esqueje o injerto)

3.2.4 Duplicados en el campo
Para cada duplicado indicar la ubicación del campo, la fecha de plantación y el sistema radicular

3.2.4.1 Ubicación en el campo
3.2.4.1 Fecha de plantación [DDMMAAAA]
3.2.4.1 Sistema radicular

3.3 Conservación *in vitro*

3.3.1 Tipo de explante
1 Meristema apical o axilar
2 Esqueje de nudo
3 Embrión cigótico
4 Semilla
5 Hoja
6 Otro (especificar en descriptor **Notas 3.5**)

3.3.2 Fecha de introducción [DDMMAAAA]

3.3.3 Tipo de material subcultivado
1 Vástago axilar
2 Callo
3 Suspensión celular
4 Otro (especificar en descriptor **Notas 3.5**)

3.3.4 Proceso de regeneración
1 Organoganogénesis
2 Embriogénesis somática
3 Otro (especificar en descriptor **Notas 3.5**)

3.3.5 Número de plantas en el momento del establecimiento
(Número de duplicados)

3.3.6 Fecha del último subcultivo [DDMMAAAA]
3.3.7 Medio usado en el último subcultivo
3.3.8 Número de plantas en el último subcultivo
3.3.9 Ubicación después del último subcultivo

3.4 Crioconservación

3.4.1 Tipo de material para la crioconservación
1 Semilla
2 Embrión cigótico
3 Apice
4 Embrión somático
5 Callo
6 Suspensión celular
7 Otro (especificar en descriptor **Notas 3.5**)

3.4.2 Fecha de introducción en nitrógeno líquido [DDMMAAAA]
3.4.3 Número de plantas introducidas en nitrógeno líquido
3.4.4 Final del período de almacenamiento [DDMMAAAA]
3.4.5 Número de plantas sacadas del nitrógeno líquido
3.4.6 Tipo de material subcultivado para recuperación
(Después del nitrógeno líquido)
1 Vástago axilar
2 Callo
3 Suspensión celular
4 Otro (especificar en descriptor **Notas 3.5**)

3.4.7 Proceso de regeneración
1 Organogénesis
2 Embriogénesis somática
3 Otro (especificar en descriptor **Notas 3.5**)

3.4.8 Número de muestras de recuperación
3.4.9 Ubicación después del último subcultivo

3.5 Notas
Toda información adicional puede especificarse aquí

SITIO Y MEDIO AMBIENTE

4. Descriptores del sitio de caracterización y/o evaluación

4.1 País donde se hizo la caracterización y/o evaluación

(Véanse las instrucciones en **País de recolección, 2.5**)

4.2 Sitio (instituto de investigación)

4.2.1 Latitud

Grados y minutos seguidos por N (Norte) o S (Sur) (por ejemplo, 1030S)

4.2.2 Longitud

Grados y minutos seguidos por O (Oeste) o E (Este) (por ejemplo 07625E)

4.2.3 Elevación [msnm]

4.2.4 Nombre de la granja o instituto

4.3 Nombre y dirección del evaluador

4.4 Fecha de plantación o del decepado [DDMMAAAA]

4.5 Fecha de la primera cosecha [DDMMAAAA]

4.6 Fecha de la última cosecha [DDMMAAAA]

4.7 Lugar de evaluación

Lugar en el que se realizó la caracterización / evaluación

1 Campo
2 Casa de malla
3 Invernadero de cristal / plástico
4 Laboratorio
5 Otro (especificar en el descriptor **Notas 4.15**)

4.8 Número de plantas establecidas [h]

4.9 Sitio de plantación en el campo

Indicar el número de bloque, franja y / o parcela / hilera correspondiente, plantas / parcela, replicaciones

4.10 Plantación en el campo

4.10.1 Distancia entre las plantas en una hilera [m]

4.10.2 Distancia entre hileras [m]

4.11 Características ambientales del sitio
Utilice los descriptores que se encuentran en la sección 5 desde el **5.1.1** al **5.1.22**

4.12 Fertilizantes
Especificar el tipo, dosis, frecuencia de cada uno y el método de aplicación

4.13 Riego
Indicar el método y la frecuencia

4.14 Protección de plantas
Indicar el tipo de pesticida utilizado, dosis, frecuencia y método de aplicación

4.15 Notas
Indicar aquí cualquier otra información específica del sitio

5. Descriptores ambientales del sitio de recolección y/o caracterización/ evaluación

5.1 Ambiente del sitio

★ 5.1.1 Topografía
Esto se refiere a los perfiles en materia de elevación de la superficie del terreno a escala macro. La referencia es: FAO (1990)

1	Plano	0 - 0.5%
2	Casi plano	0.6 - 2.9%
3	Poco ondulado	3 - 5.9%
4	Ondulado	6 - 10.9%
5	Quebrado	11 - 15.9%
6	Colinado	16 - 30%
7	Fuertemente socavado	>30%, moderada variación de elevaciones
8	Montañoso	>30%, grandes variaciones de rango alto de elevación (>300 m)
9	Otro	(especificar en la sección **Notas** correspondiente)

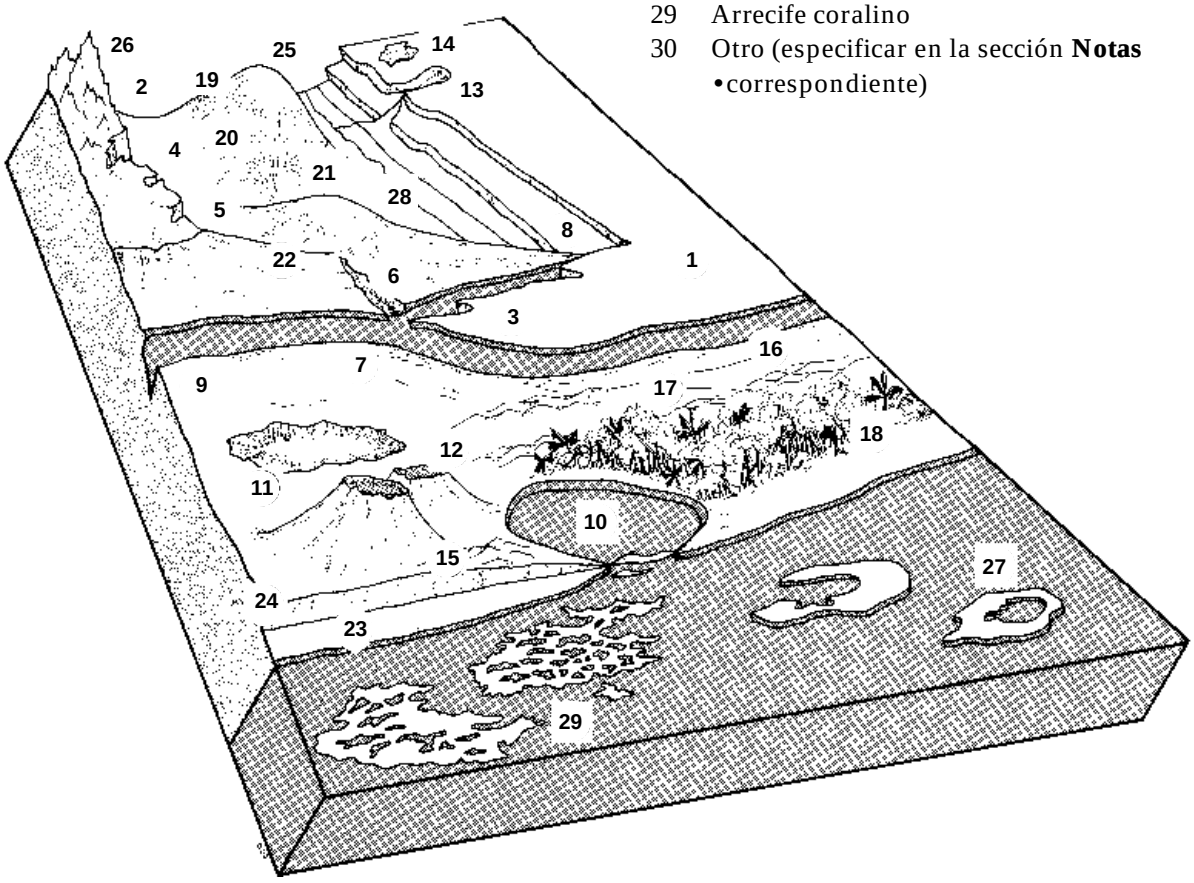
★ 5.1.2 Forma del terreno de mayor nivel (características fisiográficas generales)
La forma del terreno se refiere a la forma de la superficie de la tierra en la zona en la cual se encuentra el sitio. (Adaptado de FAO 1990)

1	Planicie	5	Cumbre
2	Cuenca	6	Colina
3	Valle	7	Montaña
4	Meseta		

5.1.3 Elementos del suelo y posición

La descripción de la geomorfología de los alrededores inmediatos de un sitio. (Adaptado de FAO 1990). (Véase Fig. 1)

1	Llanura nivelada	15	Duna
2	Escarpe	16	Duna longitudinal
3	Interfluvial	17	Depresión entre dunas
4	Valle	18	Manglar
5	Piso de un valle	19	Pendiente superior
6	Canal	20	Pendiente mediana
7	Malecón	21	Pendiente inferior
8	Terraza	22	Serranía
9	Llanura inundable	23	Playa
10	Laguna	24	Serranía costanera
11	Hondonada	25	Cumbre redondeada
12	Caldera	26	Cumbre
13	Depresión abierta	27	Isla madrepórica coralina
14	Depresión cerrada	28	Línea de drenaje (posición inferior en un terreno plano o casi plano)
		29	Arrecife coralino
		30	Otro (especificar en la sección **Notas** •correspondiente)



★ **Fig. 1 Elementos del suelo y posición**

5.1.4 Pendiente [°]

Pendiente estimada del sitio

★

5.1.5 Aspecto de la pendiente

La dirección en la que está orientada la pendiente donde se recolectó la muestra. Describa la dirección con símbolos N, S, E, O (por ejemplo, una pendiente orientada a dirección sudoeste tiene un aspecto SO)

5.1.6 Agricultura de cultivos

(FAO 1990)

1 Cultivos anuales
2 Cultivos perennes

5.1.7 Vegetación general en los alrededores y en el sitio

(FAO 1990)

1	Pastizal	(Gramíneas, especies herbáceas subordinadas, no hay especies leñosas)
2	Pradera	(Predominio de plantas herbáceas diferentes a gramíneas)
3	Bosque	(Estrato continuo de árboles, traslape de las copas de los árboles, estratos distintos de gran número de árboles y arbustos)
4	Monte	(Estrato continuo de árboles, generalmente no se tocan las copas de los árboles, puede haber estratos de vegetación secundaria)
5	Matorral	(Estrato continuo de arbustos cuyas copas se tocan)
6	Sabana	(Gramíneas, con un estrato discontinuo de árboles o arbustos)
7	Otro	(Especificar en la sección **Notas** correspondiente)

5.1.8 Material parental del suelo

(Adaptado de FAO 1990)

A continuación se presentan dos listas de ejemplos de material parental y rocas. La confiabilidad de la información geológica y el conocimiento de la litología determinarán si se puede dar una definición general o una definición específica del material parental. Se utiliza saprolita si el material intemperizado *in situ* está completamente descompuesto, rico en arcilla, pero aún mostrando estructura de roca. Los depósitos aluviales y coluviales derivados de un mismo tipo de roca se pueden especificar según el tipo de roca

5.1.8.1 Material no consolidado

1 Depósitos eólicos (no especificados)
2 Arena eólica
4 Depósitos de lagunas
5 Depósitos marinos
6 Depósitos lacustres

3 Depósitos del litoral
8 Depósitos aluviales
9 No consolidados (no especificados)
10 Ceniza volcánica
11 Loes
12 Depósitos ígneos
13 Depósitos glaciales
7 Depósitos fluviales
14 Depósitos orgánicos
15 Depósitos coluviales
16 Intemperizado *in situ*
17 Saprolita
18 Otro (especificar en la sección **Notas** correspondiente)

5.1.8.2 Tipo de roca

1 Roca ácida ígnea / metamórfica
2 Granito
3 Gneis
4 Granito / gneis
5 Cuarcita
6 Esquisto
7 Andesita
8 Diorita
9 Roca básica ígnea / metamórfica
10 Roca ultrabásica
11 Gabro
12 Basalto
13 Dolerita
14 Roca volcánica
15 Roca sedimentaria
16 Piedra caliza
17 Dolomita
18 Arenisca
19 Arenisca cuarcítica
20 Lutita (arcilla esquistosa)
21 Arcilla calcárea
22 Travertino
23 Conglomerado
24 Piedra limosa
25 Tufa
26 Roca ígnea
27 Evaporita
28 Yeso rocoso
29 Otro (especificar en la sección **Notas** correspondiente)
30 Desconocido

5.1.9 Pedregosidad/rocosidad/capa dura («hardpan»)/cementación

1 Insuficiente para afectar la labranza
2 Afecta la labranza
3 Labranza difícil
4 Labranza imposible
5 Prácticamente pavimentado

★

5.1.10 Drenaje del suelo

(Adaptado de FAO 1990)

3 Escasamente drenado
5 Moderadamente drenado
7 Bien drenado

★

5.1.11 Salinidad del suelo

1 160 ppm de sales disueltas
2 160 - 240 ppm
3 241 - 480 ppm
4 >480 ppm

5.1.12 Profundidad de la capa freática

(Adaptado de FAO 1990)

De ser posible, se debe indicar tanto la profundidad en el momento de la descripción como la fluctuación media anual aproximada en profundidad de la capa freática. El máximo ascenso se puede inferir aproximadamente de los cambios de color en el perfil en muchos suelos, pero naturalmente no en todos

1 0 - 25 cm
2 25.1 - 50 cm
3 50.1 - 100 cm
4 100.1 - 150 cm
5 >150 cm

5.1.13 Color de la matriz del suelo

El color del material de la matriz del suelo en la zona radicular alrededor de la accesión se registra en condiciones húmedas (o en condiciones secas y húmedas, si es posible) utilizando la notación para el matiz, pureza e intensidad tal como aparecen en las tablas *Munsell Soil Color Charts* (Munsell 1975). Si no existe un color dominante en la matriz del suelo, el horizonte se describe como veteado y se dan dos o más colores, y se deben registrar en condiciones uniformes. Las lecturas realizadas temprano en la mañana o al final de la tarde no son precisas. Proporcionar la profundidad a la que se hizo la medida (cm). Si no es posible conseguir las tablas de color, se pueden utilizar los siguientes estados. (Adaptado de FAO 1990)

1	Blanco	7	Marrón rojizo	13	Grisáceo
2	Rojo	8	Marrón	14	Azul
3	Rojizo amarillento	9	Amarillo	15	Negro azulado
4	Rojo amarillento	10	Amarillo rojizo	16	Negro
5	Marrón	11	Verde grisáceo		
6	Amarronado	12	Gris		

★

5.1.14 pH del suelo

Valor real del suelo dentro del intervalo de las siguientes profundidades de las raíces alrededor de la accesión

5.1.14.1 pH a 10-15 cm
5.1.14.2 pH a 16-30 cm
5.1.14.3 pH a 31-60 cm
5.1.14.4 pH a 61-90 cm

★

5.1.15 Erosión del suelo

3 Baja
5 Intermedia
7 Alta

5.1.16 Fragmentos de roca

Las rocas y los fragmentos minerales grandes (>2 mm) se describen de acuerdo con su abundancia. (Adaptado de FAO 1990)

1	0 - 2%	4	15.1 - 40%
2	2.1 - 5%	5	40.1 - 80%
3	5.1 - 15%	6	>80%

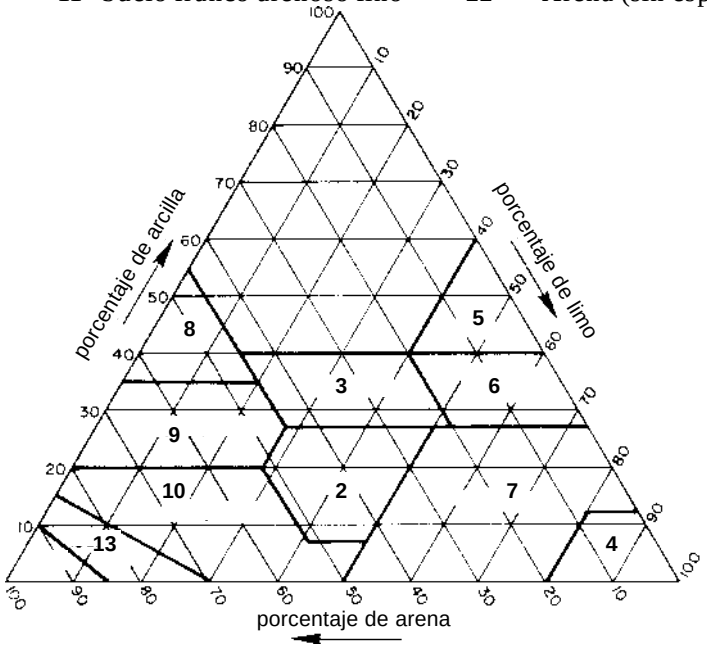
★

5.1.17 Clases de textura del suelo

(Adaptado de FAO 1990)

Para facilitar la determinación de las clases de textura de acuerdo con la siguiente lista y el tamaño de las partículas, a continuación se especifican clases para cada fracción fina de suelo. (Véase Fig. 2)

1	Arcilla	12	Suelo franco arenoso grueso
2	Suelo franco	13	Arena franca
3	Suelo franco arcilloso	14	Arena franca muy fina
4	Limo	15	Arena franca fina
5	Arcilla limosa	16	Arena franca gruesa
6	Suelo franco limoarcilloso	17	Arena muy fina
7	Suelo franco limoso	18	Arena fina
8	Arcilla arenosa	19	Arena mediana
9	Suelo franco areno-arcilloso	20	Arena gruesa
10	Suelo franco arenoso	21	Arena (sin clasificar)
11	Suelo franco arenoso fino	22	Arena (sin especificar)



★ **Fig. 2 Clases de textura del suelo**

5.1.17.1 Clases según el tamaño de las partículas del suelo

(Adaptado de FAO 1990)

1	Arcilla	2 µm
2	Limo fino	2 - 20 µm
3	Limo grueso	21 - 63 µm
4	Arena muy fina	64 - 125 µm
5	Arena fina	126 - 200 µm
6	Arena mediana	201 - 630 µm
7	Arena gruesa	631 - 1250 µm
8	Arena muy gruesa	1251 - 2000 µm

★

5.1.18 Clasificación taxonómica del suelo

Se debe presentar una clasificación lo más detallada posible. Esto se puede tomar de un mapa de estudio de suelos. Indique la clase de suelo (e.g., Alfisoles, Spodosoles, Vertisoles, etc.)

★

5.1.19 Disponibilidad de agua

1 Lluvioso
2 Bajo riego
3 Inundado
4 Orilla del río
5 Costa del mar
6 Otro (especificar en la sección **Notas** correspondiente)

5.1.20 Fertilidad del suelo

Evaluación general de la fertilidad del suelo basada en la vegetación existente

3 Baja
5 Moderada
7 Alta

5.1.21 Clima del sitio

Se debe registrar tan cerca del sitio como sea posible

★

5.1.21.1 Temperatura [°C]

Indicar o la diurna (media, máxima, mínima) o la estacional (media, máxima, mínima)

★

5.1.21.2 Lluvias [mm]

Promedio anual (indicar el número de años registrados)

5.1.21.3 Vientos [km/s]

Promedio anual (indicar el número de años registrados)

5.1.21.3.1 Frecuencia de tifones o huracanes

5.1.21.3.2 Fecha del último tifón o huracán [DDMMAAAA]

5.1.21.3.3 Máxima velocidad anual del viento [km/s]

5.1.21.4 Heladas

5.1.21.4.1 Fecha de la última helada [DDMMAAAA]

5.1.21.4.2 Temperatura más baja [°C]

Especificar la media estacional y el mínimo que ha sobrevivido

5.1.21.4.3 Duración de temperaturas bajo cero [d]

5.1.21.5 Humedad relativa

5.1.21.5.1 Gama de humedad relativa diurna [%]

5.1.21.5.2 Gama de humedad relativa estacional [%]

5.1.21.6 Luz

3 Sombreado

7 Soleado

5.1.22 Otro

Indicar aquí la información adicional

CARACTERIZACION

6. Descriptores de la planta

6.1 Parte vegetativa

★ **6.1.1 Hábito de la planta**

1 Matorral (<5 m - sin un tronco preciso)
2 Arbusto o árbol pequeño (<5m - uno o más troncos)
3 Arbol (>5 m - tronco único)

6.1.2 Altura de la planta

Estimado visual

		Variedad de referencia	
1	Muy baja	San Ramón	(SR SR)
3	Baja	Caturra	(Ct Ct)
7	Alta	Típica	(TT NaNa)
9	Muy alta	Maragogype	(Mg Mg)

6.1.3 Apariencia general

Indicar la edad de la planta

1 Elongada cónica
2 Piramidal
3 Arbustiforme

★ **6.1.4 Desarrollo vegetativo**

1 Monopódico
2 Simpódico

6.1.5 Número de ramas

Media de la ramificación en cinco ramas bien desarrolladas

★ **6.1.6 Hábito de ramificación**

1 Muy pocas ramas (primarias)
2 Muchas ramas (primarias) con algunas ramas secundarias
3 Muchas ramas (primarias) con muchas ramas secundarias
4 Muchas ramas (primarias) con muchas ramas secundarias y terciarias

6.1.7 Angulo de inserción de las ramas primarias (3.1)

(En el tallo principal)

1 Colgante
2 Horizontal o difuso
3 Semierecto

★ **6.1.8 Forma de la estípula**

(Véase Fig. 3)

1 Redonda
2 Oval
3 Triangular
4 Deltoide (equilátero triangular)
5 Trapeciforme
6 Otra (especificar en descriptor **Notas 6.5**)

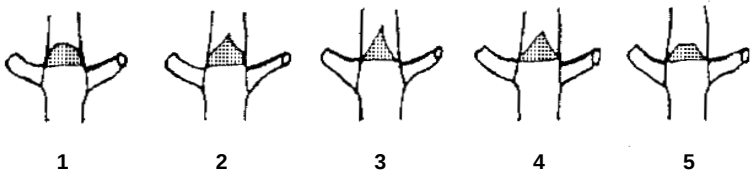


Fig. 3 Forma de la estípula

★ **6.1.9 Longitud de la arista de la estípula** [mm]

Promedio de cinco aristas de la estípula bien desarrolladas

6.1.10 Color de la hoja joven (3.5)

1 Verdusca
2 Verde
3 Amarronada
4 Marrón rojiza
5 Bronce
6 Otro (especificar en descriptor **Notas 6.5**)

★ **6.1.11 Forma de la hoja** (3.4)

(Véase Fig. 4)

1 Obovada
2 Ovada
3 Elíptica
4 Lanceolada
5 Otra (especificar en descriptor **Notas 6.5**)

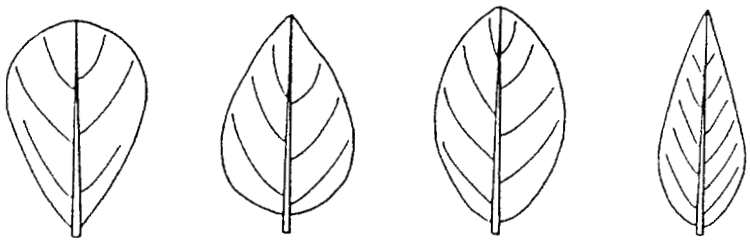


Fig. 4 Forma de la hoja

★ **6.1.12 Forma del ápice de la hoja**

(Véase Fig. 5)

1 Redonda
2 Obtusa
3 Aguda
4 Puntiaguda
5 Apiculada
6 Espatulada
7 Otra (especificar en descriptor **Notas 6.5**)

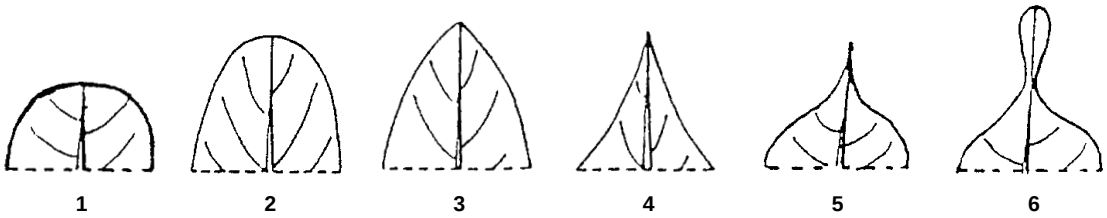


Fig. 5 Forma del ápice de la hoja

★ **6.1.13 Longitud de la hoja** [mm]

Promedio de cinco hojas maduras (> al 3 nudo de la yema terminal), medidas desde el peciolo hasta el ápice

★ **6.1.14 Ancho de la hoja** [mm]
Promedio de cinco hojas maduras (> al 3 nudo de la yema terminal), medidas en el punto más ancho

★ **6.1.15 Longitud del peciolo foliar** [mm]
Promedio de cinco hojas de un año, medidas desde la base hasta la inserción con la lámina

6.1.16 Color del peciolo foliar
1 Verde
2 Marrón oscuro
3 Otro (especificar en descriptor **Notas, 6.5**)

6.1.17 Color del retoño joven
1 Verde
2 Marrón oscuro
3 Otro (especificar en descriptor **Notas, 6.5**)

6.1.18 Color de la hoja madura
6.1.19 Diseño de la nervadura
6.1.20 Color de la cera de la yema
6.1.21 Espesor de la cera de la yema
3 Fina
7 Gruesa

★ **6.1.22 Pilosidad del domacio**
Observada con lente portátil o lente binocular
3 Escasa
3 Intermedia
7 Densa

6.1.23 Forma del domacio
6.1.24 Forma de la apertura
6.1.25 Posición del domacio
1 Axilar
2 Extra-axilar

6.2 Inflorescencia y floración
★ **6.2.1 Número de días desde las lluvias hasta la floración** [d]
★ **6.2.2 Posición de la inflorescencia**
1 Axilar
2 Terminal

6.2.3 Inflorescencia en tronco viejo

0 Ausente
1 Presente

★ **6.2.4 Número de flores por axila**

Promedio de 10 axilas, seleccionadas al azar de diferentes nudos

★ **6.2.5 Número de flores por fascículo**

Promedio de 10 fascículos, seleccionados al azar de diferentes nudos

★ **6.2.6 Número de fascículos por nudo**

Promedio de 10 nudos, seleccionados al azar de diferentes ramas

★ **6.2.7 Longitud del tallo de la inflorescencia** [mm]

Promedio de cinco inflorescencias seleccionadas al azar de diferentes nudos

★ **6.2.8 Longitud del tubo de la corola** [mm]

Promedio de cinco flores, seleccionadas al azar de diferentes nudos

★ **6.2.9 Número de pétalos por flor**

Promedio de 10 flores, seleccionadas al azar de diferentes nudos

★ **6.2.10 Inserción de las anteras**

1 Excluidas 2 Incluidas

6.2.11 Número de estambres por flor

Promedio de 10 flores, seleccionadas al azar de diferentes nudos

6.3 Fruto

Se deben realizar cinco observaciones para registrar los descriptors del fruto

6.3.1 Duración de la fructificación [d] (3.22)

Número de días entre la floración y la primera cosecha. Registrar la fecha de floración porque, en ciertas condiciones, la duración de la fructificación depende del período de floración

★ **6.3.2 Color del fruto** (3.11)

Observado en frutos maduros

1 Amarillo
2 Amarillo naranja
3 Naranja
4 Naranja rojizo
5 Rojo
6 Rojo púrpura
7 Púrpura
8 Púrpura violeta
9 Violeta
10 Negro
11 Otro (especificar en descriptor **Notas 6.5**)

★ **6.3.3 Forma del fruto** (3.8)

Promedio de cinco frutos normales maduros (no caracoli)(Véase Fig. 6)

1 Redondeada
2 Obovada
3 Oval
4 Elíptica
5 Oblonga
6 Otra (especificar en descriptor **Notas 6.5**)

Fig. 6 Forma del fruto

★ **6.3.4 Ausencia/presencia de nervaduras en el fruto**

0 Ausente
1 Presente

6.3.5 Textura del endocarpio

1 Coriácea
2 Subcoriácea
3 Otra (especificar en descriptor **Notas 6.5)**

★ **6.3.6 Forma del disco del fruto**

La forma del disco del fruto se encuentra en la parte final del grano de café

1 No marcada
2 Marcada pero no prominente
3 Prominente (cilíndrica)
4 Picuda (ápice contraído en forma de cuello de botella)

★ **6.3.7 Persistencia del limbo del cáliz**

0 No
1 Sí

★ **6.3.8 Longitud del fruto** [mm] (3.9)

Promedio de cinco frutos maduros normales, medido en la parte más larga

★ **6.3.9 Ancho del fruto** [mm]
Promedio de cinco frutos maduros normales, medido en la parte más ancha

★ **6.3.10 Grosor del fruto** [mm]
Promedio de cinco frutos maduros normales, medido en la parte más gruesa

6.3.11 Espesor de la pulpa
Con respecto a la baya / grano
3 Fina
5 Intermedia
7 Gruesa

6.3.12 Duración de la cosecha [d]

6.4 Semilla

★ **6.4.1 Longitud de la semilla** [mm]
Longitud media máxima de cinco semillas maduras normales

★ **6.4.2 Ancho de la semilla** [mm]
Promedio de cinco semillas maduras normales, medidas en la parte más ancha

★ **6.4.3 Grosor de la semilla** [mm]
Promedio de cinco semillas maduras normales, medidas en la parte más gruesa

6.4.4 Color de la semilla
(Al 11% de contenido de humedad)
1 Amarilla
2 Marrón-púrpura
3 Otra (especificar en descriptor **Notas, 6.5**)

6.4.5 Forma de la semilla
1 Redonda
2 Obovada
3 Oval
4 Elíptica
5 Oblonga
6 Otra (especificar en el descriptor **Notas, 6.5**)

6.5 Notas
Toda información adicional, especialmente en la categoría de «Otro» en varios de los descriptores anteriores, puede especificarse aquí

EVALUACION

7. Descriptores de la planta

7.1 Parte vegetativa

7.1.1 Diámetro del tronco [cm]

Medido a 5 cm sobre el nivel del suelo en árboles de semillero y de plántulas, o a 10 cm sobre el punto del injerto. Indicar la edad aproximada del árbol

7.1.2 Altura del tronco [cm]

Medida en el tronco más alto, desde el nivel del suelo hasta la cima. Indicar la edad aproximada del árbol

7.2 Características del rendimiento

Para los descriptores siguientes, indicar la edad del árbol

7.2.1 Peso-bayas por árbol [kg]

Registrado en bayas maduras cosechadas

7.2.2 Rendimiento estimado

Tasa en relación con la edad y el volumen del árbol

3 Muy pocos frutos
5 Pocos frutos en casi todas las ramas
7 Muchos frutos en todas las ramas

7.3 Características del fruto y el grano

Medidas por lo menos en 200 frutos maduros

7.3.1 Proporción de frutos vacíos [%]

Determinada por frutos flotantes

7.3.2 Peso de 100 granos [g] (3.20)

Calculado al 11% de contenido de humedad como sigue: («peso del grano a 0% de contenido de humedad» x 100) / («número de granos» x 0,89)

7.3.3 Producción [%]

Proporción de peso de café comercial (11% de contenido de humedad) en relación con el peso de bayas maduras, calculado como sigue: («peso del grano a 0% de contenido de humedad» x 100) / («peso de baya maduro» x 0,89)

7.3.4 Coeficiente del contenido del fruto

Proporción entre el número de granos y el número de bayas. Como casi todas las bayas contienen dos lóculos, el coeficiente varía entre 0 (esterilidad) y 2 (completa fertilidad)

7.3.5 Proporción de granos "caracoli" [%] (3.17)
Porcentaje de granos "caracoli" (granos con forma redondeada) en la muestra

7.3.6 Lóculos vacíos [%]

7.4 Composición bioquímica

7.4.1 Contenido de cafeína [% MS]

7.4.2 Contenido de aceite [% MS]

7.4.3 Contenido de azúcar [% MS]

7.4.4 Ausencia/presencia de metiloxantinas

7.4.4.1 Teobromina
0 Ausente
1 Presente

7.4.4.2 Teofilina
0 Ausente
1 Presente

7.4.4.3 Teacrinina
0 Ausente
1 Presente

7.4.5 Contenido de ácido clorogénico
Referirse al sistema numérico IUPAC (IUPAC 1976)

7.4.5.1 Contenido de ácido cafeolquínico [% MS]
7.4.5.2 Contenido de ácido dicafeolquínico [% MS]
7.4.5.3 Contenido de ácido feruloquínico [% MS]

7.5 Valor organoléptico

7.5.1 Acidez
3 Baja
5 Intermedia
7 Alta

7.5.2 Amargor
3 Bajo
5 Intermedio
7 Alto

7.5.3 Astringencia

3 Baja
5 Intermedia
7 Alta

7.5.4 Valor de la bebida

3 Malo
5 Intermedio
7 Bueno

7.5.5 Grado de torrefacción

7.6 Notas

Especificar aquí cualquier información adicional

8. Susceptibilidad al estrés abiótico

Registrado bajo condiciones artificiales y / o naturales, las cuales se deben especificar claramente. Estas están codificadas en una escala numérica de susceptibilidad del 1 - 9:

1 Muy baja o sin signos visibles de susceptibilidad
3 Baja
5 Intermedia
7 Alta
9 Muy alta

8.1 Sequía

8.2 Carencia mineral

8.3 Toxicidad mineral

8.4 Baja temperatura

8.5 Alta temperatura

8.6 Encharcamiento

8.7 Encamado

8.8 Notas

Especificar aquí cualquier información adicional

9. Susceptibilidad al estrés biológico

En cada caso, es importante especificar el origen de la infestación o infección, es decir, natural, inoculación en el campo, laboratorio. Registre dicha información en el descriptor **Notas 9.5**. Estos están codificados en una escala numérica de susceptibilidad del 1 al 9:

1 Muy baja o sin signos visibles de susceptibilidad
3 Baja
5 Intermedia
7 Alta
9 Muy alta

9.1 Insectos

	Nombre científico	Nombre común
9.1.1	*Dysmicoccus cryptus*	(Mealy bug)
9.1.2	*Hypothenemus hampeii* (sin. *Stephanoderes hampeii*)	Barrenador de la baya del café
9.1.3	*Leucoptera coffeella*	Minador del cafeto
9.1.4	*Xyleborus morstatti*	(Black coffee twig borer)
9.1.5	*Xylotrechus quadripes*	Gusano blanco del tronco del cafeto
9.1.6	*Xylosandrus compactus*	(Shot hole borer)
9.1.7	*Planococcus* spp.	Ladilla del cafeto
9.1.8	*Coccus viridis*	Cochinilla verde del cafeto

9.2 Nemátodos

9.2.1	*Meloidogyne* spp.	Nemátodo formador de nudos radicales
9.2.2	*Pratylenchus* spp.	Nemátodo de los prados, Nemátodo de la lesión
9.2.3	*Hemicriconemoides* spp.	

9.3 Hongos

9.3.1	*Botrytis cinerea*	Moho gris, Mal de tela
9.3.2	*Ceratocystis fimbriata*	(Woodstain disease, 'llaga macana')
9.3.3	*Cercospora coffeicola*	Mancha parda del cafeto
9.3.4	*Colletotrichum* spp.	Antracnosis del cafeto
9.3.5	*Corticium salmonicolor*	Mal rosado
9.3.6	*Fusarium oxysporum*	Pudrición de la raíz
9.3.7	*Fusarium stilboides*	(Fusarium bark disease)
9.3.8	*Gibberella xylarioides* (anamorph: *Fusarium xylarioides*)	Traqueomicosis
9.3.9	*Hemileia coffeicola*	(Powdery rust)
9.3.10	*Hemileia vastatrix*	Roya del cafeto, Mancha del cafeto
9.3.11	*Koleroga noxia*	Arañera del cafeto
9.3.12	*Mycena citricolor*	Mancha foliar
9.3.13	*Pellicularia koleroga*	Koleroga
9.3.14	*Phoma costarricensis*	Phoma
9.3.15	*Poria hypolateritia*	(Red root disease)

9.3.16	*Rhizoctonia solani*	Pudrición radical
9.3.17	*Rosellinia* spp.	Llaga del cafeto

9.4 Bacteria

9.4.1	*Pseudomonas syringae* pv. *garcae*	(Bacterial blight of coffee)

9.5 Notas

Especificar aquí cualquier información adicional

10. Marcadores bioquímicos

10.1 Isozima

Para cada isoenzima, indique el tejido analizado y el tipo de zimograma. Cada enzima se puede registrar como 10.1.1; 10.1.2, etc. Se pueden citar como ejemplos: fosfatasa ácida (ACPH); esterasas alfa y beta (EST A y B); isocitrato dehidrogenasa (ICD); malato dehidrogenasa (MDH); fosfogluconato dehidrogenasa (PGD); fosfoglucosa isomerasa (PGI); fosfoglucosa mutasa (PGM)

10.2 Otros marcadores bioquímicos

(Por ejemplo, perfil polifenol)

11. Marcadores moleculares

Describa cualquier rasgo específico útil o discriminatorio para esta accesión. Informe la combinación prueba-enzima analizada

11.1 Polimorfismo en la longitud de los fragmentos de restricción (RFLP)

Registre el método (enzima de restricción y sonda utilizadas; el ADN usado, si es genómico, mitocondrial o de cloroplasto) y el peso molecular de los fragmentos

11.2 ADN polimórfico amplificado aleatoriamente (RAPD)

Registre las condiciones experimentales (soluciones y tampones, programa de amplificación), la secuencia de los “primers” o cebadores usados y el peso molecular de los fragmentos amplificados

11.3 Otros marcadores moleculares

(por ejemplo, polimorfismo en los extremos específicos amplificados (SAP))

12. Caracteres citológicos

12.1 Número de cromosomas

12.2 Nivel de ploidía
(Por ejemplo, reacomodamiento estructural o aneuploide)

12.3 Viabilidad del polen
Especifique el método (germinación en una solución o tinción del grano de polen)

12.4 Apareamiento de los cromosomas durante la meiosis
Promedio de 50 microsporas madres observadas durante la metafase

12.4.1 Número univalente por célula microspora madre
12.4.2 Número bivalente por célula microspora
12.4.3 Número trivalente por célula microspora
12.4.4 Número cuadrivalente por célula microspora

12.5 Incompatibilidad de alelos
Indicar el método utilizado y registrar el grupo alélico

12.6 Otros caracteres citológicos
(Por ejemplo, densidad y tamaño de estomas)

13. Genes identificados
Describa cualquier mutante específico conocido presente en la accesión

REFERENCIAS

FAO. 1990. Guidelines for Soil Profile Description, 3rd edition (revised). Food and Agriculture Organization of the United Nations, International Soil Reference Information Centre, Land and Water Development Division. FAO, Roma.

IBPGR. 1980. Working Group on Genetic Resources of *Coffea arabica*. Coffee Genetic Resources. International Board for Plant Genetic Resources Report. IBPGR, Roma. 13 p.

IUPAC. 1976. Nomenclature of cyclitols. Biochem. J. 153:23.

Kornerup, A. and J.H. Wanscher. 1984. Methuen Handbook of Colour. Third edition. Methuen, Londres. ISBN 0-413-33400-7.

Munsell Color. 1977. Munsell Color Charts for Plant Tissues, 2nd edition, revised. Munsell Color, Macbeth Division of Kollmorgen Corporation, 2441 North Calvert Street, Baltimore, Maryland 21218, EE.UU.

Rana, R.S., R.L. Sapra, R.C. Agrawal and Rajeev Gambhir. 1991. Plant Genetic Resources. Documentation and Information Management. National Bureau of Plant Genetic Resources (Indian Council of Agricultural Research). Nueva Delhi, India.

Royal Horticultural Society. 1966, c. 1986. R.H.S. Colour Chart [ed. 1, 2]. Royal Horticultural Society, Londres.

van Hintum, Th. J.L. 1993. A computer compatible system for scoring heterogeneous populations. Genetic Resources and Crop Evolution 40:133-136.

COLABORADORES

Autores

Dr François Anthony
Unidad de Biotecnología
CATIE
Apartado 59
7170 - Turrialba
COSTA RICA

Lic. Stéphane Dussert
Laboratoire des Ressources Génétiques et de l'Amélioration des Plantes Tropicales
ORSTOM
BP 5045
34032 Montpellier cedex 1
FRANCIA

Revisores

Dr T.P. Kipokola
Coffee Breeder
Ministry of Agriculture and Livestock Development Research and Training Institute
Lyamungu
PO Box 3004
Moshi
TANZANIA

Prof. André Charrier
Ecole Nationale Superieure Agronomique
ENSA - INRA SGAP
Unite de formation et de recherche
Genetique et amelioration des plantes
2, Place Pierre Viala
34060 Montpellier Cedex 1
FRANCIA

Dr R. Naidu
Director of Research
Central Coffee Research Insitute
Coffee Research Station
577 117 Chikmaga (Dt.)
Karnataka
INDIA

Dr Christophe Montagnon
Coffee Genetist CIRAD-CP
IDEFOR-DDC
Coffee and Cocoa Department
01 BP 1827
Abidjan 01
COTE D'IVOIRE

Dr Coulibaly Nanga
Director, DCC
IDEFOR-DCC
Coffee and Cocoa Department
01 BP 1827
Abidjan 01
CÔTE D'IVOIRE

Dr Jean Jacques R. Rakotomalala
DRA / FOFIFA
BP 1444
Antananarivo 101
MADAGASCAR

Mr Eshetu Derso Kidanu
Jima Agricultural Research Center
PO Box 192
Jima
ETIOPIA

Dr German Moreno Ruiz
Leader, Plant Breeding
Centro Nacional de Investigaciones de café (CENICAFE)
'Pedro Uribe Mejia'
Chinchina, Caldas
COLOMBIA

Dr Hernando Cortina
Plant breeder
Centro Nacional de Investigaciones de café (CENICAFE)
'Pedro Uribe Mejia'
Chinchina, Caldas
COLOMBIA

Dr E.B. Frimpong
Cocoa Research Institute
Private Mail Bag
International Airport
Accra
GHANA

Dr Francisco Anzueto
Departamento de Investigaciones
Asociación Nacional del Café (ANACAFE)
5 calle 0-50 zona 14, ANACAFE
GUATEMALA

AGRADECIMIENTOS

IPGRI desea manifestar su agradecimiento a las numerosas personas que trabajan con el café que han colaborado directa o indirectamente en el desarrollo de **Descriptores del café**.

Adriana Alercia supervisó los borradores y la versión final del texto hasta la fase de pre-publicación. Linda Sears preparó la disposición del texto y Patrizia Tazza realizó el dibujo de la tapa y la composición. Paul Stapleton supervisó la producción de la publicación.

Se agradece el asesoramiento técnico del siguiente personal del IPGRI: Dres. M. Diekman, F. Engelmann y T. Hodgkin.

Listas de Descriptores

Almond (revised) * (I)	1985
Apple (I)	1982
Apricot * (I)	1984
Avocado (I,E)	1995
Bambara groundnut (I)	1987
Banana (revised) * (I)	1984
Barley (I)	1994
Beta (I)	1991
Black pepper (I,E)	1995
Brassica and *Raphanus* (I)	1990
Brassica campestris L. (I)	1987
Buckwheat (I)	1994
Capsicum (I,E)	1995
Cardamom (I)	1994
Cashew (I)	1986
Cherry * (I)	1985
Chickpea (I)	1993
Citrus (I)	1988
Coconut (I)	1992
Colocasia * (I)	1980
Cotton (Revised) (I)	1985
Cowpea (I)	1983
Cultivated potato * (I)	1977
Echinochloa millet * (I)	1983
Eggplant (I,F)	1990
Faba bean * (I)	1985
Finger millet (I)	1985
Forage grass * (I)	1985
Forage legumes * (I)	1984
Grape * (I)	1983
Groundnut (I,E,F)	1992
Kodo millet * (I)	1983
Lentil * (I)	1985
Lima bean * (I)	1982
Lupin / Lupinos * (I)	1981
Maize (I,E,F)	1991
Mango (I)	1989
Medicago (Annual) * (I,F)	1991
Mung bean * (I)	1980
Oat * (I)	1985
Oca * (I)	1982
Oil palm (I)	1989
Panicum miliaceum and *P. sumatrense* (I)	1985
Papaya (I)	1988
Peach * (I)	1985
Pear * (I)	1983
Pearl millet (I,F)	1993
Phaseolus acutifolius (I)	1985
Phaseolus coccineus * (I)	1983
Phaseolus vulgaris * (I)	1982
Pigeonpea (I)	1993
Pineapple (I)	1991
Plum * (I)	1985
Potato variety * (I)	1985
Quinua * (I)	1981
Rice * (I)	1980
Rye and Triticale * (I)	1985
Safflower * (I)	1983
Sesame * (I)	1981
Setaria italica and *S. pumilia* (I)	1985
Sorghum (I,F)	1993
Soyabean * (I,C)	1984
Strawberry (I)	1986
Sunflower * (I)	1985
Sweet potato (I,E,F)	1991
Tomato (I, E, F)	1996
Tropical fruit * (I)	1980
Vigna aconitifolia and *V. trilobata* (I)	1985
Vigna mungo and *V. radiata* (Revised) * (I)	1985
Walnut (I)	1994
Wheat (Revised) * (I)	1985
Wheat and *Aegilops* * (I)	1978
White Clover (I)	1992
Winged Bean * (I)	1979
Xanthosoma (I)	1989
Yams * (I)	1980

Las publicaciones del IPGRI se distribuyen gratuitamente a bibliotecas de bancos de germoplasma, universidades, centros e institutos de investigación, etc. Se pueden también distribuir a personas que necesiten una copia personal. Se ruega enviar la solicitud al Jefe de la Unidad Editorial y Publicaciones. I, F, E y C corresponden al idioma inglés, francés, español y chino, respectivamente. Los títulos que tienen un asterisco (*) están disponibles solo como fotocopias.