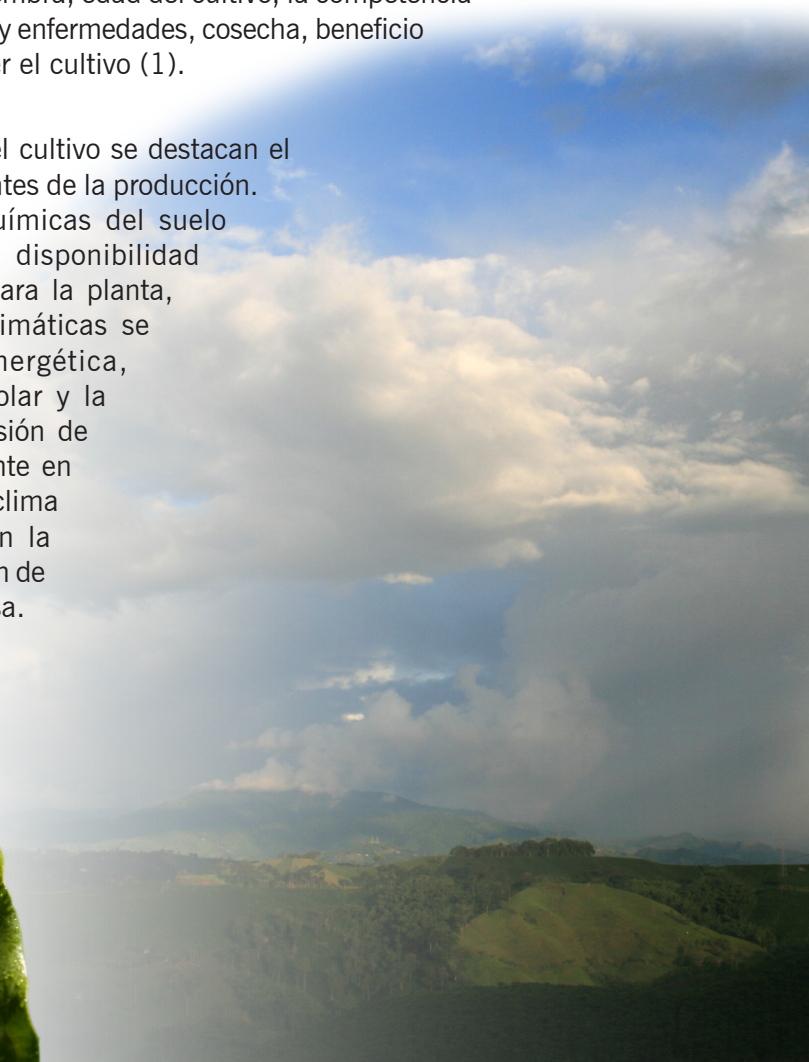


## DISTRIBUCIÓN DE LA LLUVIA Clave para planificar las labores en el cultivo del café en Colombia

La productividad del cultivo de café es el resultado de la integración de factores como la variedad, densidad de siembra, edad del cultivo, la competencia de plantas acompañantes, plagas y enfermedades, cosecha, beneficio y el sitio donde se va a establecer el cultivo (1).

En el sitio de establecimiento del cultivo se destacan el suelo y el clima como determinantes de la producción. Las características físicas y químicas del suelo influyen directamente sobre la disponibilidad de nutrientes, oxígeno y agua para la planta, y dentro de las condiciones climáticas se destacan la disponibilidad energética, representada en la radiación solar y la temperatura, y el déficit de presión de vapor, que interviene directamente en el intercambio gaseoso, ambos (clima y suelo) influyen en la acumulación de biomasa.





Ciencia, tecnología  
e innovación  
para la caficultura  
colombiana

Autores

**Álvaro Jaramillo Robledo**

Investigador Científico III.

Agroclimatología

**Víctor Hugo Ramírez Builes**

Investigador Científico I. Fitotecnia

**Jaime Arcila Pulgarín**

Investigador Principal. Fitotecnia

Centro Nacional de Investigaciones

de Café, Cenicafé. Chinchiná,

Caldas, Colombia

Edición:

Sandra Milena Marín López

Fotografías:

Gonzalo Hoyos Salazar

Diagramación:

María del Rosario Rodríguez L.

Imprenta:

ISSN - 0120 - 0178

Los trabajos suscritos por el personal técnico del Centro Nacional de Investigaciones de Café son parte de las investigaciones realizadas por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Sin embargo, tanto en este caso como en el de personas no pertenecientes a este Centro, las ideas emitidas por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no expresan necesariamente las opiniones de la Entidad.

Chinchiná, Caldas, Colombia  
Tel. (6) 8506550 Fax. (6) 8504723  
A.A. 2427 Manzales  
[www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)

La distribución de la lluvia determina la disponibilidad de agua a través del año. El conocimiento de las épocas secas y húmedas condicionan el comportamiento fenológico, es decir, las épocas de crecimiento, floración, desarrollo del fruto y distribución de la producción durante el año.

En la Tabla 1 se presenta la localización de las estaciones de la red climática de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, operada por el Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé.

## Influencia de la distribución de la lluvia sobre las épocas de siembra en café

Con base en la información de los patrones de distribución de la lluvia en la zona cafetera (6) se determinaron las épocas de siembra, floración y cosecha (Tabla 1).

La selección de las épocas de siembra se basó en tres criterios:

1. Que exista disponibilidad de agua desde la siembra y durante el período de establecimiento (meses húmedos o que la lluvia probable del mes sea superior a 40 mm).
2. Que coincida la época de floración con el inicio del período húmedo, de acuerdo a los análisis de las series históricas de lluvia y condiciones favorables de temperatura y radiación solar. Para un rango térmico de adaptación del café entre 10 y 32°C., se requieren alrededor de 3.250°C. acumulados para que se complete el desarrollo entre la siembra y la primera floración, y se necesitan unos 2.500°C. acumulados entre la primera floración y la cosecha (5).

3. Que coincida el período de llenado del fruto con una adecuada disponibilidad hídrica para cada zona (meses húmedos), de acuerdo con el comportamiento histórico. En zonas donde no hay coincidencia de estos criterios, por ejemplo, donde no hay períodos húmedos para la siembra, es necesario utilizar sombríos transitorios para la siembra y sombríos permanentes en los casos en donde no exista suficiente disponibilidad hídrica para el llenado de los frutos.

En las regiones en donde no se presentan períodos secos definidos que sirvan de acondicionante para la floración, las épocas recomendadas para la siembra coinciden con las épocas más favorables para la floración, debido a los efectos de la variación en la amplitud térmica diaria y a la acumulación de energía (radiación solar y tiempo térmico).

Zonas en donde ocurran dos períodos secos y dos húmedos, tienen oportunidad para hacer dos siembras en el año, a diferencia de las zonas que sólo tienen un período seco y uno húmedo.

**Tabla 1.** Meses recomendados para la siembra (S) y fechas probables de floración (F) y de cosecha (C).

Departamento/Municipio/Estación		Latitud		Longitud		Altitud (m)	Meses		Disponibilidad hídrica											
		o	'	o	'		Siembra a floración	Siembra a cosecha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Cesar</b>																				
Pueblo Bello	Pueblo Bello	10	25	73	34	1.134	9	17					F-S							C
El Helechal	Pueblo Bello	10	26	73	34	1.447	11	20					F-S							C
<b>Magdalena</b>																				
La Victoria	Santa Marta	11	8	74	6	1.100	9	16	C					F-S						
<b>Norte de Santander</b>																				
Gabriel María Barriga	Convención	8	25	73	20	1.261	10	18					F-S						C	C
Francisco Romero	Salazar	7	44	72	47	903	9	15					F-S							C
Blonay	Chinácota	7	34	72	37	1.250	10	18					F-S							C
<b>Santander</b>																				
El Silencio	Rionegro	7	24	73	13	1.120	9	17					F-S							C
Los Cocos	Rionegro	7	14	73	7	1.300	10	18					F-S							C
Palestina	Rionegro	7	19	73	7	1.350	11	19					F-S							C
Cocal	Rionegro	7	16	73	9	700	8	14					F-S							C
Ceylan	Bucaramanga	7	11	73	7	1.304	10	18					F-C							C
Miporal	Floridablanca	7	6	73	5	1.237	10	18	C					F-S						
San Antonio	Floridablanca	7	6	73	4	1.539	12	21	C					F-S						
Bonanza	Girón	7	5	73	17	1.250	10	18					F-S							C
El Roble	Los Santos	6	52	73	3	1.646	13	22					F-S							C
Cuchicute	Curití	6	34	73	4	1.600	12	22					F-S							C
Santa Rita	San Gil	6	35	73	8	1.600	12	22					F-S							C
Chapa (El Nogal)	Charalá	6	20	73	4	1.560	12	21					S-F							C
Villanueva	Charalá	6	14	73	10	1.450	11	20					F-S							C
Chochos	Hato	6	33	73	19	1.400	11	20					F-S							C
Alberto Santos	Socorro	6	30	73	13	1.499	11	20					F-S							C
La Chapola	Socorro	6	27	73	12	1.731	13	24					F-S							C
La Plazuela	Socorro	6	27	73	14	1.672	13	23					F-S							C
Las Delicias	Palmas del Socorro	6	24	73	16	1.450	11	20					F-S							C
El Mesón	Valle de San José	6	25	73	9	1.330	10	18					F-S							C
La Laguna	Páramo	6	30	73	9	1.550	12	21					F-S							C
Las Flores	Pinchote	6	29	73	11	1.700	13	23					F-S							C
La Cumbre	Puente Nacional	5	52	73	41	1.691	13	23					F-S							C
Aguasblancas	San Vicente	6	50	73	29	964	9	15					F-S							C
Casa de Teja	San Vicente	6	55	73	27	960	9	15					F-S	S						C
<b>Boyacá</b>																				
Bertha	Moniquirá	5	53	73	34	1.677	12	21					F-S							C
<b>Cundinamarca</b>																				
El Jardín (Clavel)	Yacopí	5	27	74	19	1.245	9	16					F-S	S						C
Montelíbano	Yacopí	5	27	74	20	1.365	10	17					F-S	S						C
Santa Rosita	El Peñón	5	16	74	17	1.437	10	18					F-S	S						C
Canaima	La Palma	5	21	74	25	1.594	11	20					F-S	S						C
La Vistosa	Topaipí	5	20	74	16	1.374	10	17					F-S							C
Ceranza	Vergara	5	9	74	16	1.450	10	18							C				F-S	S
La Florida	Vergara	5	5	74	18	1.400	10	18							C				S-F	S
Icalí	Sasaima	4	57	74	25	1.328	10	17							C				F-S	S
Santa Bárbara	Sasaima	4	56	74	25	1.478	10	18							C				F-S	S
San Luis	Arbeláez	4	14	74	26	1.700	11	19							C				F-S	
Mesitas de Santa Inés	Cachipay	4	43	74	27	1.340	12	21							C				F-S	
Honduras	La Mesa	4	41	74	27	1.077	10	17							C				F-S	

■ Mes seco   ■ Mes húmedo   ■ Mes muy húmedo

Continúa...

...continuación

Departamento/Municipio/Estación		Latitud		Longitud		Altitud (m)	Meses		LDisponibilidad hídrica													
		o	i	o	i		Siembra a floración	Siembra a cosecha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Misiones	Mesitas del Colegio	4	33	74	26	1.540	8	15			F				C				F-S	C		
Pinar del Río	Silvana	4	26	74	23	1.752	11	19			F				C				F-S	C		
Granja Tibacuy	Tibacuy	4	22	74	26	1.538	12	22			F				C				F-S	C		
<b>Tolima</b>																						
Tricontinental	Fresno	5	9	75	0	1.269	11	19							C				F-S			
La Danta	Casabianca	5	6	75	6	1.610	9	16				C					S-F	S				
Buenos Aires	Palocabildo	5	8	75	1	1.410	11	20					C				S-F	S				
El Edén	Líbano	4	58	75	0	1.373	10	18				C					S-F	S				
La Trinidad	Líbano	4	54	75	2	1.456	10	17				C					S-F	S				
Planes	Lérida	4	50	75	0	1.223	10	18			F-S		C					F-S		C		
Totalito	Alvarado	4	40	75	1	1.250	9	16			F-S		C					F-S		C		
Janiyof	Anzoátegui	4	38	75	4	1.720	9	16			F-S		C					F-S		C		
Chapetón	Ibagué	4	28	75	16	1.353	12	22			F-S		C					F-S		C		
El Recreo	Ortega	4	3	75	18	1.504	10	17			F-S		C					F-S		C		
El Horizonte	Cunday	4	4	74	36	1.270	11	19			F-S		C					F-S		C		
La Montaña	Dolores	3	33	74	54	1.219	9	16			F-S		C					F-S		C		
<b>Huila</b>																						
Guayabal	Algeciras	2	32	75	17	1.460	9	16			F			C				F-S		C		
Jorge Villamil	Gigante	2	20	75	31	1.420	10	18					C					F-S				
La Primavera	Gigante	2	15	75	31	1.386	10	18					C					F-S				
Montenegro	Gigante	2	17	75	29	2.099	10	18					C					F-S				
Villa Consuelo	Garzón	2	11	75	34	1.570	11	20					C					F-S				
Conc. Desarrollo	Timaná	1	57	75	56	1.141							C					F-S				
Corrales	Teruel	2	45	75	37	1.450	10	18					C					F-S				
<b>Antioquia</b>																						
Carimagua	Amagá	6	1	75	41	1.802	13	23			F-S										C	
El Trapiche	Bolívar	5	48	76	1	1.277	9	17			F-S										C	
Bariloche	Fredonia	5	55	75	42	1.748	12	22			F-S										C	
El Olvido	Fredonia	5	50	75	40	971	8	14			F-S										C	
La Blanquita	Fredonia	5	49	75	41	570	10	18			F-S										C	
Santa Cruz	Fredonia	5	54	75	38	1.400	15	26			F-S										C	
Santa Isabel	Fredonia	5	53	75	41	1.963	11	20			F-S										C	
Miguel Valencia	Jardín	5	36	75	51	1.621	14	25			F-S										S	
El Porvenir	Jericó	5	48	75	46	1.906	12	21			F-S										C	
La Cristalina	Támesis	5	42	75	40	775	12	20			F-S										C	
Virgen de Oro	Támesis	5	45	75	42	1.656	10	17			F-S										C	
El Rosario	Venecia	5	58	75	42	1.635	14	25				F-S	C					F-S				C
Cocorná	Cocorná	6	4	75	11	1.344	11	20				F-S	C					F-S				C
<b>Caldas</b>																						
Cuatro Esquinas	Aguadas	5	40	75	25	1.900	12	21			F-S		C					F-S			C	
Guaymaral	Aguadas	5	39	75	27	1.600	11	20			F-S		C					F-S			C	
San José	Aguadas	5	34	75	28	1.663	12	22			F-S		C					F-S			C	
La Cascada	Pácora	5	28	75	33	1.600	13	22			F-S		C					F-S			C	
La Linda	Pácora	5	33	75	32	1.750	13	24			F-S	C				F-S					C	
La Gaviota	Salamina	5	22	75	29	1.772	12	21			F-S		C					F-S			C	
El Socorro	La Merced	5	23	75	33	1.852	12	21			F-S		C					F-S			C	
El Mirador	Filadelfia	5	14	75	34	1.650	11	20			F-S		C					F-S			C	
La Julia	Filadelfia	5	18	75	34	1.650	11	20			F-S		C					F-S			C	
Piamonte	Neira	5	11	75	31	1.625	13	22			F-S		C					F-S			C	
Agronomía	Manizales	5	3	75	30	2.088	13	23			F-S		C					F-S			C	
El Pistacho	Manizales	5	4	75	33	1.582	10	17			F-S		C					F-S			C	
Java	Manizales	5	1	75	32	1.778	10	18			F-S		C					F-S			C	

■ Mes seco ■ Mes húmedo ■ Mes muy húmedo

Continúa...

...continuación

Departamento/Municipio/Estación		Latitud		Longitud		Altitud (m)	Meses		Disponibilidad hídrica											
		o	i	o	i		Siembra a floración	Siembra a cosecha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
La Juliana	Manizales	5	8	75	29	1.785	12	21			F-S		C				F-S		C	
La Selva	Manizales	5	5	75	36	1.312	9	16			F-S		C				F-S		C	
Las Colinas	Manizales	5	6	75	34	1.450	12	21			F-S		C				F-S		C	
Santa Teresa	Manizales	5	7	75	32	1.698	12	21			F-S		C				F-S		C	
Santa Teresita	Manizales	5	4	75	37	1.172	10	17			F-S		C				F-S		C	
Bello Horizonte	Villamaría	4	59	75	33	1.690	11	20			F-S		C				F-S		C	
Cenicafé	Chinchiná	5	0	75	36	1.310	9	16			F-S		C				F-S		C	
La Divisa	Chinchiná	4	59	75	36	1.590	10	17			F-S		C				F-S		C	
La Francia	Chinchiná	4	59	75	41	1.267	10	18			F-S		C				F-S		C	
La Romelia	Chinchiná	4	58	75	40	1.335	9	16			F-S		C				F-S		C	
La Sierra	Chinchiná	4	59	75	38	1.440	10	17			F-S		C				F-S		C	
Moravo	Chinchiná	5	1	75	43	1.146	10	18			F-S		C				F-S		C	
Naranjal	Chinchiná	4	58	75	39	1.381	8	15			F-S		C				F-S		C	
El Recreo	Palestina	5	2	75	39	1.430	10	17			F-S		C				F-S		C	
Granja Luker	Palestina	5	4	75	41	1.031	10	18			F-S		C				F-S		C	
La Argentina	Palestina	5	2	75	41	1.354	9	16			F-S		C				F-S		C	
La Margarita	Palestina	5	2	75	37	1.436	8	15			F-S		C				F-S		C	
La Palma	Palestina	5	1	75	41	1.165	13	23			F-S		C				F-S		C	
Santágueda	Palestina	5	4	75	40	1.026	10	18			F-S		C				F-S		C	
El Descanso	Marmato	5	30	75	37	1.803	10	18			F-S		C				F-S		C	
Rafael Escobar	Supía	5	27	75	38	1.307	10	18			F-S		C				F-S		C	
La Argentina	Riosucio	5	28	75	42	1.420	12	21			F-S		C				F-S		C	
La Manuelita	Riosucio	5	22	75	41	1.460	10	18			F-S		C				F-S		C	
El Tabuyo	Anserma	5	15	75	47	1.669	9	15			F-S		C				F-S		C	
Santa Fe	Anserma	5	11	75	47	1.410	12	21			F-S		C				F-S		C	
San Lucas	Risaralda	5	7	75	45	1.105	10	17			F-S		C				F-S		C	
La Divisa	San José	5	7	75	48	1.686	10	18		F-S		C				F-S		C		
La Esmeralda	Viterbo	5	5	75	54	1.365	13	23		F-S		C				F-S		C		
El Tiburio	Samaná	5	33	75	1	1.403	11	19		F-S		C				F-S		C		
Granja Kennedy	Pensilvania	5	20	75	6	1.800	12	21		F-S		C				F-S		C		
Hogar Juvenil	Pensilvania	5	30	75	11	1.560	10	18		F-S		C				F-S		C		
Villaraz	Pensilvania	5	23	75	4	1.650	10	18		F-S		C				F-S		C		
La Esperanza	Marquetalia	5	18	75	5	1.463	10	18		F-S		C				F-S		C		
Santa Helena	Marquetalia	5	19	75	0	1.395	8	15		F-S		C				F-S		C		
Llanadas	Manzanares	5	12	75	8	1.390	9	15		F-S		C				F-S		C		
Cuba	Victoria	5	20	74	56	1.054	10	18			S-F		C				S-F		C	
La Pastorita	Victoria	5	19	74	58	1.122	12	20			S-F		C				S-F		C	
<b>Risaralda</b>																				
La Palmera	Marsella	5	0	75	45	1.450	10	18			S-F		C				S-F		C	
El Jazmín	Santa Rosa de Cabal	4	55	75	37	1.635	9	16			S-F		C				S-F		C	
El Bosque	Dosquebradas	4	51	75	41	1.458	9	15			S-F		C				S-F		C	
Combia	Pereira	4	51	75	47	1.173	10	17			S-F		C				S-F		C	
El Pílamó	Pereira	4	52	75	48	1.113	9	17			S-F		C				S-F		C	
La Catalina	Pereira	4	45	75	44	1.321	9	16			S-F		C				S-F		C	
La Playa	Pereira	4	49	75	45	1.290	9	16			S-F		C				S-F		C	
La Renta	Pereira	4	47	75	47	1.194	11	19			S-F		C				S-F		C	
Los Cábmulos	Pereira	4	49	75	50	1.189	11	19			S-F		C				S-F		C	
Planta de Tratamiento	Pereira	4	48	75	40	1.487	12	22			S-F		C				S-F		C	
El Diamante	Quinchía	5	19	75	42	1.550	13	23			S-F		C				S-F		C	
La Oriental	Quinchía	5	22	75	43	1.730	12	21				S-F	C				S-F		C	
Buenos Aires	Guática	5	19	75	48	1.814	11	20				S-F	C				S-F		C	
Ospirma	Guática	5	20	75	49	1.661	10	18		F-S	S	C				F	F-S	C		

■ Mes seco   ■ Mes húmedo   ■ Mes muy húmedo

Continúa...

...continuación

Departamento/Municipio/Estación		Latitud		Longitud		Altitud (m)	Meses		Disponibilidad hídrica											
		o	l	o	l		Siembra a floración	Siembra a cosecha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
El Barranco	Mistrató	5	20	75	53	1.580	11	20			F-S		C				F-S		C	
Los Cármbulos	Belén de Umbría	5	9	75	53	1.400	12	21			F-S		C				F-S		C	
Los Naranjos	Santuario	5	3	76	0	1.580	10	18			F-S		C				F-S		C	
<b>Quindío</b>																				
La Esperanza	Filandia	4	38	75	41	1.671	10	17			F-S		C				F-S		C	
La Ilusión	Circasia	4	35	75	43	1.442	10	18			F-S		C				F-S		C	
Almacafé Vivero	Quimbaya	4	37	75	46	1.330	9	17			F-S		C				F-S		C	
Maracay	Quimbaya	4	36	75	44	1.402	9	16			F-S		C				F-S		C	
El Agrado	Montenegro	4	31	75	48	1.275	9	16			F-S		C				F-S		C	
La Julia	Montenegro	4	33	75	45	1.250	10	17			F-S		C				F-S		C	
Sorrento	Montenegro	4	33	75	49	1.203	9	16			F-S		C				F-S		C	
La Pradera	Armenia	4	28	75	43	1.350	10	17			F-S		C				F-S		C	
Tucumán	Armenia	4	32	75	44	1.250	10	18			F-S		C				F-S		C	
El Jardín	Calarcá	4	28	75	42	1.365	11	19			F-S		C				F-S		C	
La Bella	Calarcá	4	30	75	40	1.449	9	16			F-S		C				F-S		C	
Quebradanegra	Calarcá	4	27	75	40	1.500	9	16			F-S		C				F-S		C	
La Argentina	La Tebaida	4	27	75	47	1.200	10	17			F-S		C				F-S		C	
La Miranda	La Tebaida	4	26	75	51	1.193	10	18			F-S		C				F-S		C	
Mónaco	Córdoba	4	25	75	42	1.350	9	16			F-S		C				F-S		C	
La Esperanza	Buenavista	4	22	75	45	1.428	10	18			F-S		C				F-S		C	
Paraguaitico	Buenavista	4	24	75	44	1.203	11	20			F-S		C				F-S		C	
El Porvenir	Pijao	4	19	75	47	1.470	12	21			F-S		C				F-S		C	
La Alejandría	Génova	4	11	75	47	1.600	9	16			F-S		C				F-S		C	
La Esperanza	Génova	4	13	75	48	1.650	10	18			F-S		C				F-S		C	
<b>Valle</b>																				
Arturo Gómez	Alcalá	4	40	75	47	1.259	9	16			F-S		C				F-S		C	
El Recreo	Ulloa	4	42	75	44	1.421	9	16			F-S		C					F-S		C
El Berrión	Cartago	4	40	75	50	1.166	11	20			F-S		C				F-S		C	
Venecia	Caicedonia	4	20	75	50	1.168	13	23			F-S		C				F-S		C	
La Sirena	Sevilla	4	17	75	54	1.519	13	22			F-S		C				F-S		C	
La Selva	Ginebra	3	45	76	12	1.805	11	19				F-S		C				F-S		C
Santa Marta	El Águila	4	53	76	3	1.764	12	22			F-S			C				F-S		C
Bellavista	Ansermanuevo	4	45	76	6	1.528	11	19				F-S		C				F-S		C
El Placer	Ansermanuevo	4	47	76	4	1.744	11	19				F-S		C				F-S		C
Santiago Gutiérrez	Argelia	4	44	76	7	1.530	10	17				F-S		C				F-S		C
Albán	El Cairo	4	47	76	11	1.510	10	17				F		C				F-S		C
Manuel M. Mallarino	Trujillo	4	13	76	19	1.331	11	20						C				F-S		
Julio Fernández	Restrepo	3	49	76	32	1.381	10	17						C				F-S		
<b>Cauca</b>																				
Mondomo (El Fontanar)	Santander de Quilichao	2	54	76	33	1.380	10	17						C				F-S		
Madrigal	Caldono	2	51	76	33	1.434	10	18						C				F-S		
La Trinidad	Piendamó	2	45	76	35	1.671	12	21						C				F-S		
La Suecia	El Tambo	2	29	76	50	1.693	12	21						C				F-S		
Manuel Mejía	El Tambo	2	24	76	44	1.735	12	22						C				F-S		
Portichuelo	Rosas	2	16	76	45	1.695	12	21						C				F-S		
<b>Nariño</b>																				
Ospina Pérez	Consacá	1	15	77	29	1.603	11	20				F		C				F-S		C
El Sauce	La Unión	1	37	77	7	1.609	11	20						C				F-S		

■ Mes seco ■ Mes húmedo ■ Mes muy húmedo

- Para las localidades donde la precipitación es menor a la evapotranspiración de referencia (meses secos), las épocas de siembra se seleccionan en función de los meses donde la lluvia probable es superior a la necesaria para cafetales de primer año (en promedio 40-50 mm/mes), y que además, presenten para la floración condiciones de amplitud térmica más favorables, adicionales al déficit hídrico, que regularmente se presentan en los meses de menor precipitación.
- Aquellas zonas que tienen igual distribución de los períodos de exceso, pero con diferente altitud, las épocas de siembra no son las mismas; en las zonas más altas deben hacerse las siembras antes que en las zonas bajas, debido a que la temperatura media del aire es menor y la tasa de crecimiento del cultivo es más baja.
- En la zona cafetera Norte, con una distribución de lluvia monomodal, comprendida entre abril-noviembre, las épocas recomendadas para la siembra dependen de la altitud, por ejemplo, para zonas altas (mayores de 1.300 m) se recomienda sembrar entre abril y junio, y para zonas bajas (menores de 1.200 m) la época de siembra se puede extender hasta julio.
- De igual forma, para la zona cafetera Sur, con un patrón monomodal en la distribución de la lluvia, entre octubre-mayo, se recomienda sembrar en el segundo semestre, dependiendo de la altitud, así: zonas con altitudes entre 1.300 y 1.400 m, la época óptima de siembra se podría extender hasta octubre; en altitudes entre 1.500 y 1.700 m, la época adecuada se podría extender hasta septiembre y en altitudes mayores a 1.700 m sólo se podría sembrar hasta agosto.
- Zonas en donde la época recomendada de siembra se presenta en meses en los cuales la lluvia es menor que la evapotranspiración de referencia (meses secos), la siembra de café debe acompañarse con sombríos transitorios.
- Con relación a la floración, en la medida que haya un menor número de meses con déficit hídrico (meses secos), se reducen los meses recomendados para la siembra.
- Zonas donde los períodos secos ocurren en los dos primeros meses del año, debe sembrarse el café en el primer trimestre, y el mes óptimo de siembra dependerá de la altitud.

### Recomendaciones durante la ocurrencia de los meses húmedos (3)

- Las épocas húmedas son las más propicias para la siembra del café.
- Para disminuir el efecto del exceso de lluvia deben tomarse acciones relacionadas con la conservación del suelo y prácticas para drenar los excedentes de agua del suelo. Las prácticas de conservación del suelo deben orientarse de acuerdo con las características de la lluvia de cada región y con la susceptibilidad a la erosión de cada suelo.
- Los lotes de la finca que presenten encharcamientos deben drenarse por medio de zanjas y utilizando estructuras de bioingeniería, como filtros vivos.
- Las arvenses protegen al suelo de los impactos directos de las gotas de lluvia, éstas se deben de controlar con cortes altos con machete o guadaña. Nunca debe utilizarse el azadón, debido a que descubre el suelo y promueve la erosión.
- Cuando el cafetal está bajo sombrío excesivo, éste se debe regular para evitar el exceso de humedad en el cafetal, que favorece el incremento de enfermedades como el mal rosado, roya y gotera, entre otras.
- De manera permanente, sea durante los meses secos o los húmedos, es necesaria la revisión periódica de los cafetales para evaluar la presencia de broca, roya, mal rosado y llagas radicales, entre otros. También es necesario consultar con el Extensionista de la Federación, para orientar las medidas de control recomendadas, en caso que sean necesarias.

## Recomendaciones durante la ocurrencia de los meses secos (4)

- Los caficultores deben aprovechar las lluvias para su uso doméstico, colectando y almacenando la que llega a los techos de las construcciones de la finca durante los meses húmedos.
- El sombrero en los cafetales favorece la conservación del agua, especialmente en los períodos de sequía prolongados y en aquellas regiones de lluvia anual menor a los 1.500 mm, con alta evaporación y con suelos de baja retención de humedad.
- No efectuar siembras de café ni de otros cultivos (maíz, frijol) durante los meses secos, y especialmente en aquellas zonas en donde la lluvia es inferior a las necesidades mínimas del cultivo para el establecimiento.
- Durante la época seca se deben de controlar las arvenses, especialmente en el plato del árbol, debido a que éstas consumen gran cantidad de agua del suelo.
- Para el café recién sembrado se recomienda cubrir el plato del árbol con coberturas provenientes de las desyerbas, podas o de otros residuos, para conservar la humedad en el suelo.
- Las labores de zoqueo se recomienda realizarlas durante los meses secos.
- La fertilización debe realizarse cuando se generalicen las lluvias, considerando que para cafetales en etapa productiva, ésta debe hacerse dos meses antes de la cosecha (1, 2).
- Disminuir el consumo de agua durante el proceso de beneficio del café y controlar las pasillas y granos flotantes, para preservar la calidad del grano.

## Literatura citada

1. ARCILA, P. J. Factores que determinan la productividad del cafetal. P.61-86. En. Arcila, P. J.; Farfán, V. F.; Moreno, B. A. M.; Salazar, G. L. F.; Hincapié, G. E. Sistemas de producción de café en Colombia. Cenicafé. Colombia. 2007.
2. ARCILA, P. J.; FARFÁN, V. F. Consideraciones sobre la nutrición mineral y orgánica en los sistemas de producción de café. p. 202-232. En. Arcila, P. J.; Farfán, V. F.; Moreno, B. A. M.; Salazar, G. L. F.; Hincapié, G. E. Sistemas de producción de café en Colombia. Cenicafé. Colombia. 2007.
3. JARAMILLO R., A.; ARCILA P., J. La variabilidad climática en la zona cafetera colombiana asociada al evento de La Niña y su efecto en la caficultura. Avances Técnicos Cenicafé. N° 389. 2009. 8 p.
4. ----- La variabilidad climática en la zona cafetera colombiana asociada al evento de El Niño y su efecto en la caficultura. Avances Técnicos Cenicafé No. 390. 2009. 8 p.
5. JARAMILLO, R. A.; GUZMÁN, M. O. Relación entre la temperatura y el crecimiento en *Coffea arabica* L. variedad Caturra. Cenicafé 35(3):57-65. 1984.
6. JARAMILLO R., A; RAMÍREZ B., V. H.; ARCILA P., J. Patrones de distribución de la lluvia en la zona cafetera. Avances Técnicos Cenicafé No. 2011. No. 410 . 2011. 12p.

