

CARACTERIZACIÓN MOLECULAR Y ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA EN 75 ACCESIONES DE AGUACATE EMPLEANDO SSRs.



M.L. Alcaraz y J.I. Hormaza



AGUACATE (*Persea americana* Mill)

Familia Lauráceas

Orden Laurales

Complejo Magnoliid

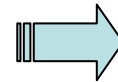


- Familia Lauráceas
- Género *Persea*
- Subgénero *Persea*
- Especie
 - *P. americana* Mill.



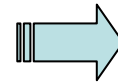
RAZAS

Raza Mejicana



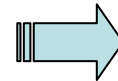
Clima subtropical

Raza Guatemalteca



Clima semitropical

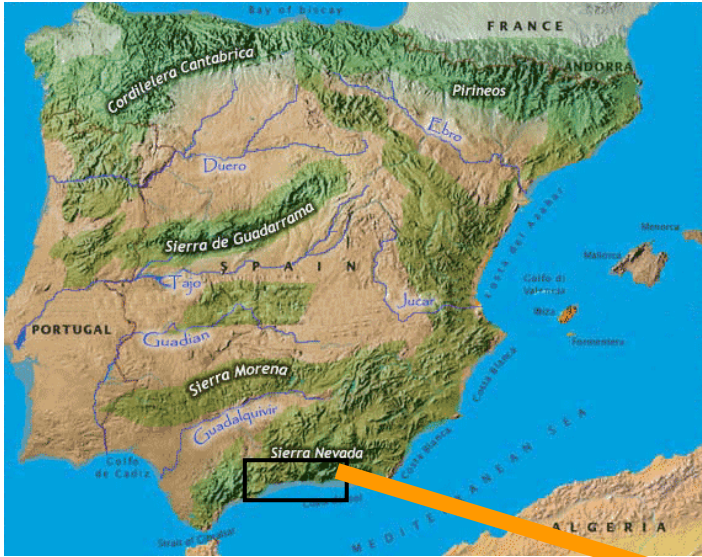
Raza Antillana



Clima tropical

La mayoría de las variedades comerciales son híbridos raciales

ESPAÑA



Vega del litoral de Málaga y Granada. Características climáticas propias de zonas subtropicales y en las Islas Canarias



Para la optimización y un manejo adecuado de los recursos genéticos se requiere una precisa identificación de los genotipos.

Antecedentes en aguacate

Minisatélites

(Lavi et al., 1991)

VNTRs

(Mhameed et al., 1998)

RAPDs

(Fiedler et al., 1998)

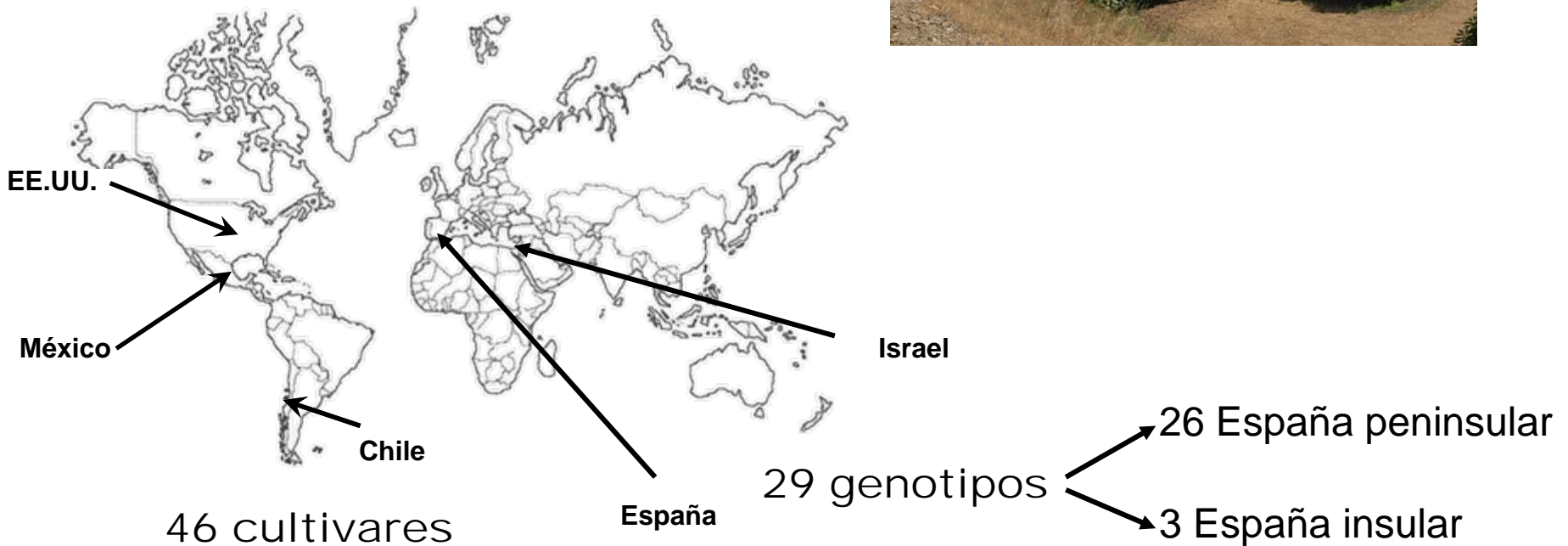
RFLPs

(Furnier et al., 1990; Davis et al., 1998)

Microsatélites

(Schnell et al., 2003; Ashworth and Clegg, 2003)

COLECCIÓN DE VARIEDADES



MICROSATÉLITES

¿Qué son los SSRs?

- **Secuencias de ADN repetidas en tándem de 1-6 nucleótidos**
GAGAGAGA.....GA(50)
- **Abundantes y distribuidos uniformemente en el genoma**

¿Por qué utilizar los SSRs?

Marcadores moleculares de consenso para
la caracterización molecular

- **Codominantes**
- **Alto grado de polimorfismo**
- **Reproducibles**
- **Facilidad de automatización (PCR)**

46 ACCESIONES (Intercambio con otros países)

Accession	Country of origin	Race	Accession	Country of origin	Race
Adi	Israel	G X M ¹⁰	Jiménez 2	Mexico	Unknown
Anaheim	Honduras	G ^{2,3}	Lamb Hass (BL122)	USA	G x M ^{1,2}
Bacon	USA	G X M ¹ /M ^{2,3}	Lonheis	USA	Unknown
BL 5552	USA	G x M ¹	Lonjas	Mexico	M ⁴
Colin V-33	Mexico	MxG ³	Lula	USA	G X M ³ /G x WI ^{2,5}
Cupanda	Mexico	Unknown	Maoz	Israel	WI ⁸
Duke 6	Mexico	M ¹	Marvel (BL 516)	USA	G X M ¹
Duke 7	Mexico	M ¹	Mexicola	USA	M ^{2,3}
Duke Parent	Mexico	M ¹	Negra de la Cruz	Chile	M ⁵
Eden	Israel	GxM ⁶	Nobel (BL667)	USA	G X M ¹
Eugenin	Chile	Unknown	OA184	USA	G X M ¹
Fuerte	Mexico	G X M ¹	Pinkerton	USA	G X M ^{1,2}
Fundacion 2	Mexico	Unknown	Regal	USA	Unknown
Fuchs 20	Israel	WI x G ⁷	Rincoatl	Mexico	M ⁴
G-6	Guatemala	M ¹	Schmidt	Mexico	G ³
G 755 A	Guatemala	G X <i>P. schiedeana</i> ¹	Scott	USA	M ³
Gem (3-29-5)	USA	G x M ¹ /G ³	Shepard	USA	G ³
Gvar 13	Israel	M ⁹	Shiapacasse	Chile	Unknown
H670	USA	Unknown	Sir Prize	USA	M ¹
Harvest	USA	G X M ¹ /G ³	Tacambaro	Mexico	Unknown
Hass	USA	G ^{1,3} /G x M ²	Thomas	USA	M ¹
Iriet	Israel	G X M ²	Topa Topa	USA	M ^{1,2,3}
Jiménez 1	Mexico	Unknown	Toro Canyon	USA	M ^{1,5}

29 ACCESIONES: 26 Málaga y 3 Islas Canarias.

Accession	Origin
Acueductos	Malaga
Alhaurín	Malaga
Bentavol gar	Malaga
Bentavol inv	Malaga
Bueno	Malaga
Clavero 2	Malaga
Coín	Malaga
El Viso	Malaga
Fito China	Canary Islands
Hass Motril	Malaga
La Cónsula 2	Malaga
La Cónsula 6	Malaga
La Cónsula 9	Malaga
La Cónsula 12	Malaga
La Piscina	Malaga
Monsalve	Malaga
RR-86	Canary Islands
S. China	Canary Islands
San Javier 1	Malaga
San Javier 4	Malaga
San Javier 6	Malaga
San Javier 8	Malaga
San Javier 11	Malaga
San Javier 12	Malaga
San Javier 13	Malaga
San Javier 14	Malaga
San Javier 19	Malaga
San Javier 28	Malaga
San Javier 29	Malaga
San Javier 11	Malaga
Villena	Malaga

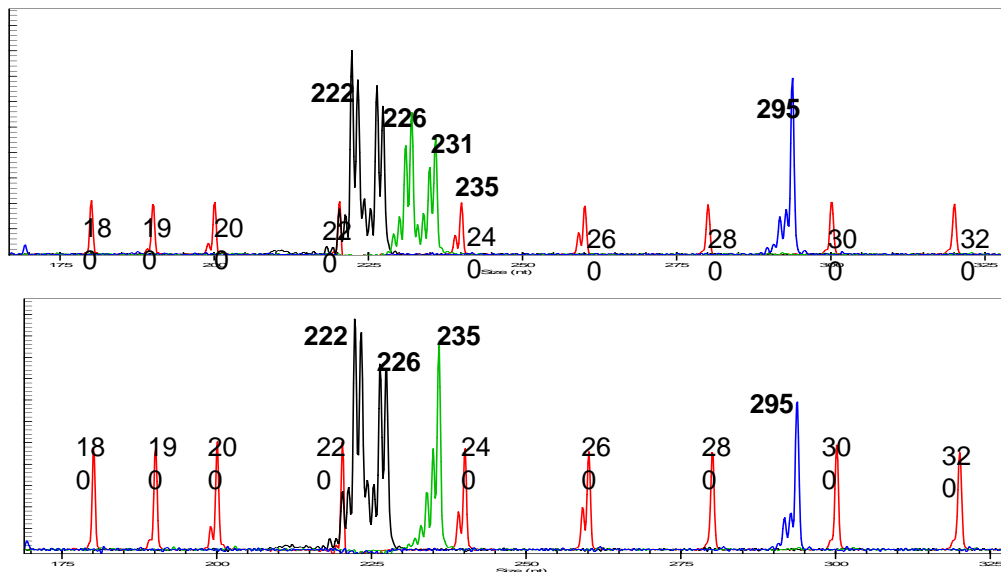
75 accesiones de aguacate



16 SSRs

(Sharon et al.,1997; Ashworth et al.,2004)

- ◆ Extracción de ADN: Hojas jóvenes
- ◆ Amplificación mediante PCR
- ◆ Análisis de fragmentos



**Análisis con secuenciador
automático
Beckman Coulter CEQ8000XL**



Fragmentos de Amplificación

	AVA12	AVAG21	AVAG22	AVD001	AVD003	AVD006	AVD013	AVD017	AVD018	AVD022	AVD102	AVT226	AVT372	AVT386	AVMIX03	AVAMIX04
Adi	135/135	185/203	115/125	225/242	190/203	303/324	217/236	172/214	214/224	223/223	194/199	300/309	172/185	230/230	147/151	181/181
Alharurín	130/130	183/183	103/110	225/235	194/194	322/330	220/220	170/170	189/224	223/250	158/194	300/303	181/181	220/220	176/176	162/184
Anaheim	133/133	183/183	106/106	225/235	190/203	330/341	217/220	170/172	224/230	230/230	160/162	294/300	175/185	224/230	147/159	164/181
Bacon	133/135	158/183	106/130	242/242	186/199	303/330	217/220	170/198	203/214	225/250	158/160	296/303	172/175	220/230	147/174	168/172
Bentavol gar	130/130	183/207	103/103	225/238	194/194	301/301	220/220	170/188	189/189	223/230	154/160	296/303	185/185	220/224	147/185	184/184
Bentavol inv	135/135	203/203	103/127	254/265	190/194	322/322	220/220	170/170	224/224	220/233	158/167	300/300	181/185	220/220	147/147	162/168
BL5552	135/135	171/201	121/125	242/242	183/188	318/341	217/220	170/214	214/224	225/225	154/160	294/303	172/185	230/230	147/174	181/181
Bueno	130/135	183/183	103/110	230/252	194/194	318/318	217/220	170/186	189/224	223/250	158/160	300/300	175/185	220/224	147/169	162/184
Clavero 2	140/140	181/181	110/110	230/230	190/190	316/348	220/220	178/223	230/230	230/247	194/194	300/300	175/175	230/230	145/154	174/174
Cofín	133/133	183/183	106/110	240/240	188/188	341/341	217/217	188/188	224/224	258/258	154/158	296/296	175/175	220/220	180/190	162/162
Colin V-33 ¹	135/135	171/171	121/125	242/242	183/186	303/330	220/253	170/198	214/230	230/250	160/194	300/309	172/181	220/230	169/174	181/186
Cupanda	130/135	183/192	106/127	240/254	194/194	318/322	217/220	170/170	203/224	223/230	158/158	300/327	175/185	220/220	147/180	181/181
Duke 6	130/130	192/192	127/130	254/267	190/194	318/318	217/217	170/170	224/224	256/256	158/160	300/300	181/185	224/224	147/147	160/184
Duke 7	130/135	203/203	106/130	244/267	194/199	318/318	217/220	170/170	224/224	250/256	158/160	294/300	181/185	224/230	147/147	160/181
Duke Parent	130/130	192/203	127/130	254/267	190/194	318/318	217/217	170/170	224/224	250/256	158/160	300/300	181/185	224/224	147/147	160/184
Eden	135/135	185/203	121/130	242/242	186/186	330/330	217/220	170/170	221/230	223/250	160/199	300/309	172/185	230/230	147/162	172/181
El Viso	135/135	197/203	106/110	225/242	201/203	303/341	220/242	170/170	214/224	250/250	170/201	309/309	175/185	224/230	147/174	162/184
Fito Chinaea	130/130	171/203	106/130	249/267	194/194	322/341	217/217	170/170	221/224	250/258	158/170	300/300	185/185	220/220	147/185	168/168
Fuerte	135/135	183/203	106/125	225/242	186/203	303/318	220/242	170/214	214/224	223/250	154/170	300/309	172/185	220/230	147/174	162/181
Fuchs 20	133/140	181/181	106/125	230/240	190/203	330/341	220/250	170/172	224/230	225/258	192/194	300/309	175/181	230/230	154/159	176/176
Fundacion 2	135/135	185/201	106/121	227/242	186/203	318/324	217/242	172/214	224/230	230/250	154/158	303/309	172/175	224/230	147/162	162/181
G-6	135/135	203/171	106/106	246/249	183/183	306/306	217/217	170/170	189/189	225/233	154/160	300/300	175/181	220/224	147/147	162/174
G 755 A	135/135	187/187	125/125	208/267	186/194	303/336	198/250	172/194	221/221	223/223	158/162	300/303	172/181	220/224	151/176	174/174
Gem (3-29-5)	135/135	171/201	121/125	225/225	183/183	324/341	217/220	170/214	214/224	230/230	154/160	300/303	172/185	224/230	147/174	181/181
Gvar 13	133/133	183/221	106/106	227/235	190/201	330/341	217/220	170/172	224/230	230/247	160/162	294/300	175/185	224/230	147/159	164/181
Harvest	135/135	181/201	117/125	242/246	183/190	341/341	217/250	172/214	224/235	223/230	160/194	294/303	172/181	224/230	159/174	181/181
Hass ²	135/135	185/201	121/125	225/225	183/203	318/324	217/242	172/214	224/224	223/230	154/199	300/303	172/185	230/230	147/162	181/181
Hass Motril	135/135	185/201	121/125	225/225	183/203	318/324	217/242	172/214	224/224	223/230	154/199	300/303	172/185	230/230	147/162	181/181
Iriet	135/135	171/201	121/125	227/242	186/203	324/341	220/242	214/214	214/224	223/230	154/160	303/309	181/185	230/230	147/174	172/181
La Cónsula 6	130/130	171/207	110/110	225/249	194/201	318/318	217/220	170/188	224/224	223/250	154/158	296/303	185/185	220/224	169/176	162/174
La Cónsula 9	130/130	171/207	106/110	225/249	194/201	318/318	217/220	170/186	189/224	223/223	154/158	296/303	185/185	224/230	169/169	162/174
La Cónsula 12	130/135	171/183	106/110	230/249	201/201	318/318	217/217	178/188	224/224	223/250	154/154	300/300	185/185	220/230	169/169	174/194
Lamb Hass (BL122)	135/135	183/201	121/121	227/242	183/188	318/341	217/220	170/214	214/224	223/230	154/160	303/303	172/172	224/230	174/174	181/186
La Piscina	130/130	183/183	103/110	225/252	194/201	318/318	217/220	170/170	189/224	223/250	154/160	300/300	175/185	220/224	147/176	162/184
Lonjas	133/133	183/201	110/125	227/249	188/203	313/318	224/242	172/223	206/224	223/241	154/167	300/303	175/185	220/230	145/145	176/181
Lula	130/135	183/203	110/130	242/242	183/194	332/341	220/234	172/172	221/230	223/223	154/158	300/303	175/175	224/234	147/162	162/176
Maoz	142/142	221/221	121/121	230/242	201/201	341/341	220/220	178/178	230/230	230/230	194/201	300/300	175/175	230/230	154/154	176/176
Marvel (BL 516)	133/133	183/183	110/121	242/242	190/190	318/341	220/220	170/172	214/214	223/230	158/158	296/303	172/175	220/224	171/185	162/181
Mexicola	135/135	195/195	103/106	233/242	194/194	330/341	217/220	170/188	189/224	223/247	158/162	303/327	178/181	220/230	169/169	162/184
Monsalve	135/135	203/203	103/125	225/254	183/203	303/318	231/242	170/170	214/230	230/250	154/160	300/327	185/185	220/220	147/174	168/181
Negra de la Cruz	135/135	171/192	106/125	242/242	183/203	318/341	217/220	170/172	214/224	223/223	158/194	296/309	181/185	220/230	162/183	162/194
Nobel (BL667)	135/135	171/201	121/125	227/242	183/183	341/341	220/220	170/214	214/224	230/230	154/199	303/303	172/172	224/230	174/174	181/186
OA184	135/135	158/185	121/125	227/242	186/203	324/324	217/217	198/214	224/230	230/230	154/199	303/303	172/172	230/230	147/162	181/181
Pinkerton	135/135	185/203	121/121	225/244	183/186	324/330	217/220	170/214	221/224	223/250	194/199	300/309	172/185	230/230	147/169	181/181
Regal	135/135	201/192	125/125	225/225	183/183	318/344	220/242	214/214	214/224	223/230	160/199	300/303	185/185	220/220	147/174	181/181
Rincoatl	135/135	171/203	121/125	242/242	183/186	303/330	220/253	170/172	214/221	230/250	170/194	309/309	172/185	220/230	147/169	181/186
RR-86	135/135	181/181	106/121	225/242	194/203	303/316	220/220	170/223	224/230	223/250	154/194	300/300	172/175	220/230	145/174	162/176
San Javier 1	130/135	171/183	106/110	249/249	194/201	344/344	220/220	178/186	221/224	250/250	154/158	300/300	175/185	220/230	145/169	174/174
San Javier 4	130/135	171/203	110/130	230/244	194/201	306/318	220/220	170/178	224/224	223/250	154/158	294/300	175/185	220/230	147/169	174/194
San Javier 6	130/135	171/183	106/110	230/249	194/201	318/344	217/220	178/186	221/224	223/250	154/158	300/300	175/185	220/230	145/169	174/194
San Javier 8	130/135	183/183	110/110	230/249	194/201	318/344	217/220	188/188	224/224	223/250	154/158	300/300	175/175	230/230	169/169	174/194
San Javier 11	130/135	171/181	106/110	230/249	194/201	306/344	217/220	186/186	221/224	223/250	154/158	300/300	185/185	220/230	169/169	174/174
San Javier 12	135/135	171/171	106/110	230/249	194/201	306/306	217/217	178/186	221/224	223/250	158/158	300/300	185/185	220/220	147/169	174/174

PARÁMETROS DE VARIABILIDAD

Locus	Reference	A	Size range (pb)	He	Ho	F	HWE	Ne	PI
AVA 12	Sharon et al. (1997)	5	130-142	0.58	0.23	0.61	**	2.31	0.33
AVAG21	Sharon et al. (1997)	14	158-221	0.88	0.67	0.24	**	7.26	0.06
AVAG22	Sharon et al. (1997)	10	103-137	0.83	0.76	0.08	**	5.67	0.10
AVD 001	Ashworth et al. (2004)	16	208-267	0.86	0.63	0.27	**	6.83	0.07
AVD 003	Ashworth et al. (2004)	8	183-208	0.85	0.72	0.15	**	6.28	0.09
AVD 006	Ashworth et al. (2004)	14	301-348	0.84	0.61	0.27	**	5.59	0.08
AVD 013	Ashworth et al. (2004)	10	198-253	0.66	0.65	0.02	0,08	2.97	0.31
AVD 017	Ashworth et al. (2004)	9	170-223	0.78	0.64	0.18	**	4.44	0.13
AVD 018	Ashworth et al. (2004)	8	189-235	0.66	0.63	0.05	0,59	2.84	0.21
AVD 022	Ashworth et al. (2004)	10	220-258	0.77	0.72	0.07	**	4.31	0.17
AVO 102	Ashworth et al. (2004)	12	154-201	0.83	0.85	-0.03	**	5.44	0.11
AVT 226	Ashworth et al. (2004)	6	294-327	0.69	0.63	0.09	0,10	3.19	0.21
AVT 372	Ashworth et al. (2004)	5	172-185	0.72	0.68	0.05	0,12	3.42	0.24
AVT 386	Ashworth et al. (2004)	4	220-234	0.63	0.56	0.11	0,40	2.69	0.36
AV MIX03	Sharon et al. (1997)	14	145-190	0.80	0.69	0.13	**	4.84	0.10
AV MIX04	Sharon et al. (1997)	11	160-194	0.81	0.56	0.30	**	4.76	0.11
Mean		9.75		0,76	0.64	0.18		4.55	0,17

PARÁMETROS DE VARIABILIDAD

Locus	Reference	A	Size range (pb)	He	Ho	F	HWE	Ne	PI
AVA 12	Sharon et al. (1997)	5	130-142	0.58	0.23	0.61	**	2.31	0.33
AVAG21	Sharon et al. (1997)	14	158-221	0.88	0.67	0.24	**	7.26	0.06
AVAG22	Sharon et al. (1997)	10	103-137	0.83	0.76	0.08	**	5.67	0.10
AVD 001	Ashworth et al. (2004)	16	208-267	0.86	0.63	0.27	**	6.83	0.07
AVD 003	Ashworth et al. (2004)	8	183-208	0.85	0.72	0.15	**	6.28	0.09
AVD 006	Ashworth et al. (2004)	14	301-348	0.84	0.61	0.27	**	5.59	0.08
AVD 013	Ashworth et al. (2004)	10	198-253	0.66	0.65	0.02	0,08	2.97	0.31
AVD 017	Ashworth et al. (2004)	9	170-223	0.78	0.64	0.18	**	4.44	0.13
AVD 018	Ashworth et al. (2004)	8	189-235	0.66	0.63	0.05	0,59	2.84	0.21
AVD 022	Ashworth et al. (2004)	10	220-258	0.77	0.72	0.07	**	4.31	0.17
AVO 102	Ashworth et al. (2004)	12	154-201	0.83	0.85	-0.03	**	5.44	0.11
AVT 226	Ashworth et al. (2004)	6	294-327	0.69	0.63	0.09	0,10	3.19	0.21
AVT 372	Ashworth et al. (2004)	5	172-185	0.72	0.68	0.05	0,12	3.42	0.24
AVT 386	Ashworth et al. (2004)	4	220-234	0.63	0.56	0.11	0,40	2.69	0.36
AV MIX03	Sharon et al. (1997)	14	145-190	0.80	0.69	0.13	**	4.84	0.10
AV MIX04	Sharon et al. (1997)	11	160-194	0.81	0.56	0.30	**	4.76	0.11
Mean		9.75		0,76	0.64	0.18		4.55	0,17

PARÁMETROS DE VARIABILIDAD

Locus	Reference	A	Size range (pb)	He	Ho	F	HWE	Ne	PI
AVA 12	Sharon et al. (1997)	5	130-142	0.58	0.23	0.61	**	2.31	0.33
AVAG21	Sharon et al. (1997)	14	158-221	0.88	0.67	0.24	**	7.26	0.06
AVAG22	Sharon et al. (1997)	10	103-137	0.83	0.76	0.08	**	5.67	0.10
AVD 001	Ashworth et al. (2004)	16	208-267	0.86	0.63	0.27	**	6.83	0.07
AVD 003	Ashworth et al. (2004)	8	183-208	0.85	0.72	0.15	**	6.28	0.09
AVD 006	Ashworth et al. (2004)	14	301-348	0.84	0.61	0.27	**	5.59	0.08
AVD 013	Ashworth et al. (2004)	10	198-253	0.66	0.65	0.02	0,08	2.97	0.31
AVD 017	Ashworth et al. (2004)	9	170-223	0.78	0.64	0.18	**	4.44	0.13
AVD 018	Ashworth et al. (2004)	8	189-235	0.66	0.63	0.05	0,59	2.84	0.21
AVD 022	Ashworth et al. (2004)	10	220-258	0.77	0.72	0.07	**	4.31	0.17
AVO 102	Ashworth et al. (2004)	12	154-201	0.83	0.85	-0.03	**	5.44	0.11
AVT 226	Ashworth et al. (2004)	6	294-327	0.69	0.63	0.09	0,10	3.19	0.21
AVT 372	Ashworth et al. (2004)	5	172-185	0.72	0.68	0.05	0,12	3.42	0.24
AVT 386	Ashworth et al. (2004)	4	220-234	0.63	0.56	0.11	0,40	2.69	0.36
AV MIX03	Sharon et al. (1997)	14	145-190	0.80	0.69	0.13	**	4.84	0.10
AV MIX04	Sharon et al. (1997)	11	160-194	0.81	0.56	0.30	**	4.76	0.11
Mean		9.75		0,76	0.64	0.18		4.55	0,17

PARÁMETROS DE VARIABILIDAD

Locus	Reference	A	Size range (pb)	He	Ho	F	HWE	Ne	PI
AVA 12	Sharon et al. (1997)	5	130-142	0.58	0.23	0.61	**	2.31	0.33
AVAG21	Sharon et al. (1997)	14	158-221	0.88	0.67	0.24	**	7.26	0.06
AVAG22	Sharon et al. (1997)	10	103-137	0.83	0.76	0.08	**	5.67	0.10
AVD 001	Ashworth et al. (2004)	16	208-267	0.86	0.63	0.27	**	6.83	0.07
AVD 003	Ashworth et al. (2004)	8	183-208	0.85	0.72	0.15	**	6.28	0.09
AVD 006	Ashworth et al. (2004)	14	301-348	0.84	0.61	0.27	**	5.59	0.08
AVD 013	Ashworth et al. (2004)	10	198-253	0.66	0.65	0.02	0,08	2.97	0.31
AVD 017	Ashworth et al. (2004)	9	170-223	0.78	0.64	0.18	**	4.44	0.13
AVD 018	Ashworth et al. (2004)	8	189-235	0.66	0.63	0.05	0,59	2.84	0.21
AVD 022	Ashworth et al. (2004)	10	220-258	0.77	0.72	0.07	**	4.31	0.17
AVO 102	Ashworth et al. (2004)	12	154-201	0.83	0.85	-0.03	**	5.44	0.11
AVT 226	Ashworth et al. (2004)	6	294-327	0.69	0.63	0.09	0,10	3.19	0.21
AVT 372	Ashworth et al. (2004)	5	172-185	0.72	0.68	0.05	0,12	3.42	0.24
AVT 386	Ashworth et al. (2004)	4	220-234	0.63	0.56	0.11	0,40	2.69	0.36
AV MIX03	Sharon et al. (1997)	14	145-190	0.80	0.69	0.13	**	4.84	0.10
AV MIX04	Sharon et al. (1997)	11	160-194	0.81	0.56	0.30	**	4.76	0.11
Mean		9.75		0,76	0.64	0.18		4.55	0,17

PARÁMETROS DE VARIABILIDAD

2,85 x 10⁻¹⁴

Locus	Reference	A	Size range (pb)	He	Ho	F	HWE	Ne	PI
AVA 12	Sharon et al. (1997)	5	130-142	0.58	0.23	0.61	**	2.31	0.33
AVAG21	Sharon et al. (1997)	14	158-221	0.88	0.67	0.24	**	7.26	0.06
AVAG22	Sharon et al. (1997)	10	103-137	0.83	0.76	0.08	**	5.67	0.10
AVD 001	Ashworth et al. (2004)	16	208-267	0.86	0.63	0.27	**	6.83	0.07
AVD 003	Ashworth et al. (2004)	8	183-208	0.85	0.72	0.15	**	6.28	0.09
AVD 006	Ashworth et al. (2004)	14	301-348	0.84	0.61	0.27	**	5.59	0.08
AVD 013	Ashworth et al. (2004)	10	198-253	0.66	0.65	0.02	0,08	2,97	0.31
AVD 017	Ashworth et al. (2004)	9	170-223	0.78	0.64	0.18	**	4.44	0.13
AVD 018	Ashworth et al. (2004)	8	189-235	0.66	0.63	0.05	0,59	2,84	0.21
AVD 022	Ashworth et al. (2004)	10	220-258	0.77	0.72	0.07	**	4.31	0.17
AVO 102	Ashworth et al. (2004)	12	154-201	0.83	0.85	-0.03	**	5.44	0.11
AVT 226	Ashworth et al. (2004)	6	294-327	0.69	0.63	0.09	0,10	3,19	0.21
AVT 372	Ashworth et al. (2004)	5	172-185	0.72	0.68	0.05	0,12	3,42	0.24
AVT 386	Ashworth et al. (2004)	4	220-234	0.63	0.56	0.11	0,40	2,69	0.36
AV MIX03	Sharon et al. (1997)	14	145-190	0.80	0.69	0.13	**	4.84	0.10
AV MIX04	Sharon et al. (1997)	11	160-194	0.81	0.56	0.30	**	4.76	0.11
Mean		9.75		0,76	0.64	0.18		4.55	0,17

DENDROGRAMA

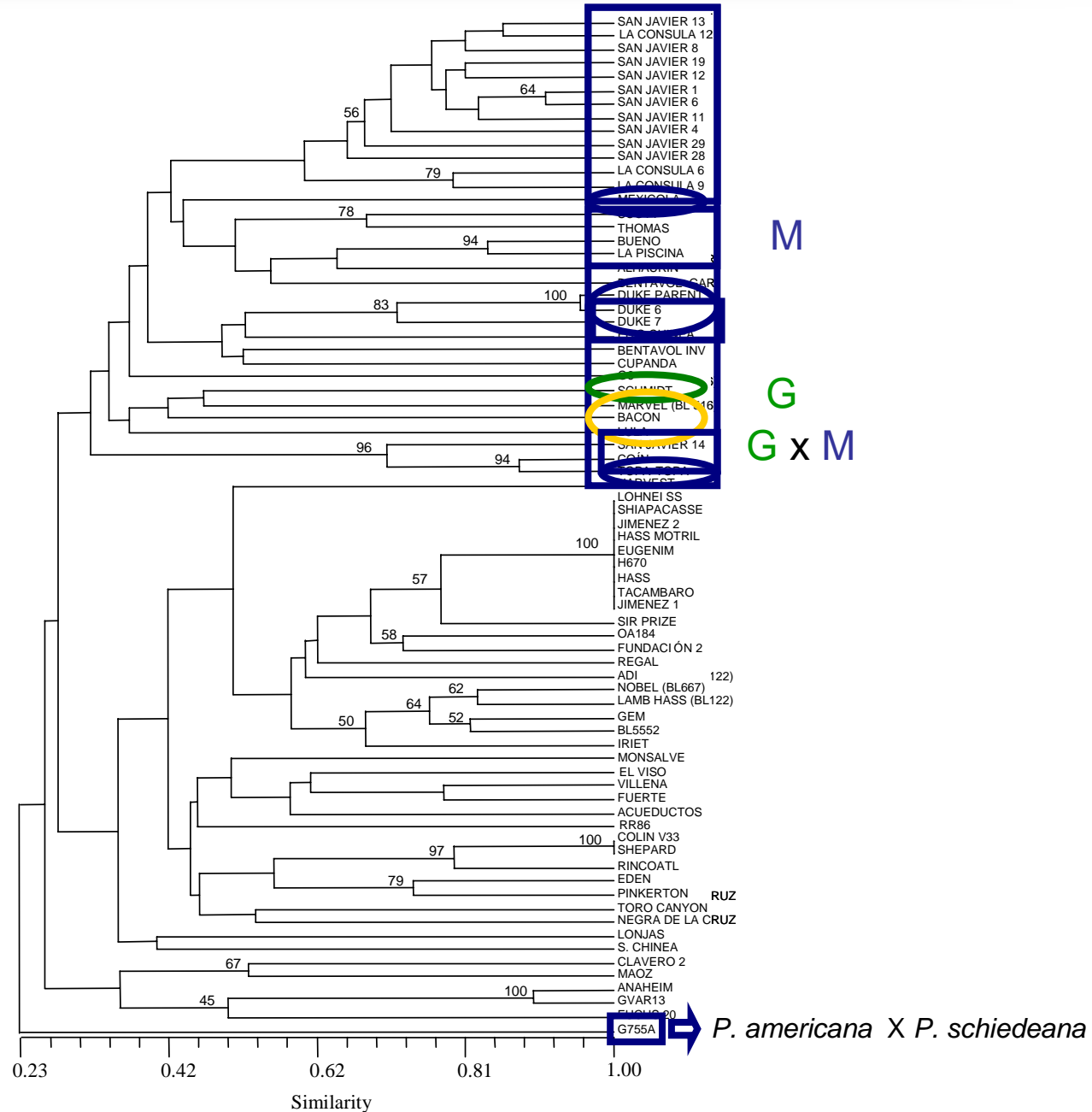
➔ 75 accesiones

➔ 66 perfiles

➔ 64 genotipos únicos

➔ 9 accesiones: Hass

➔ 2 accesiones idénticas



DENDROGRAMA

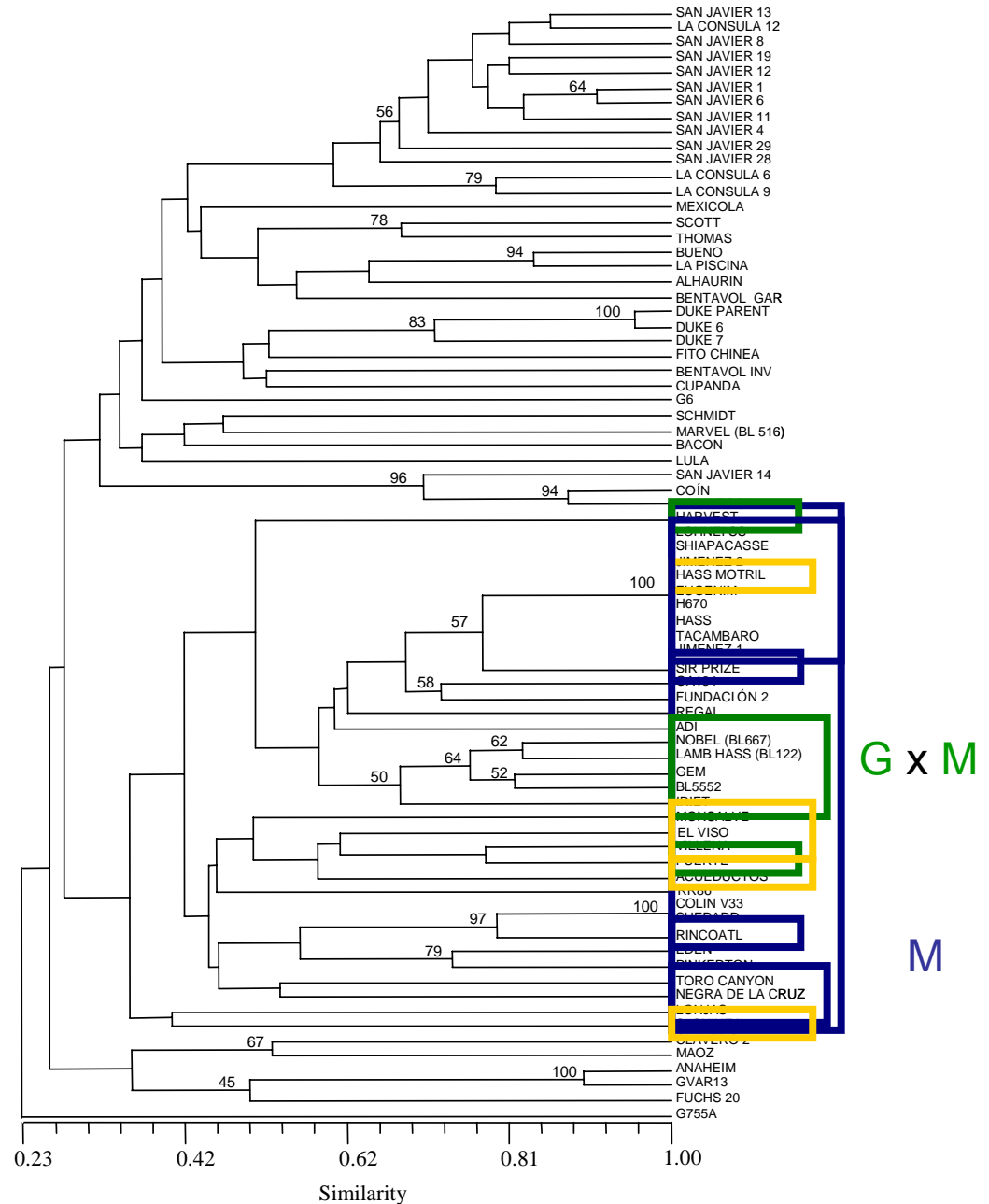
➔ 75 accesiones

➔ 66 perfiles

➔ 64 genotipos únicos

➔ 9 accesiones: Hass

➔ 2 accesiones idénticas



DENDROGRAMA

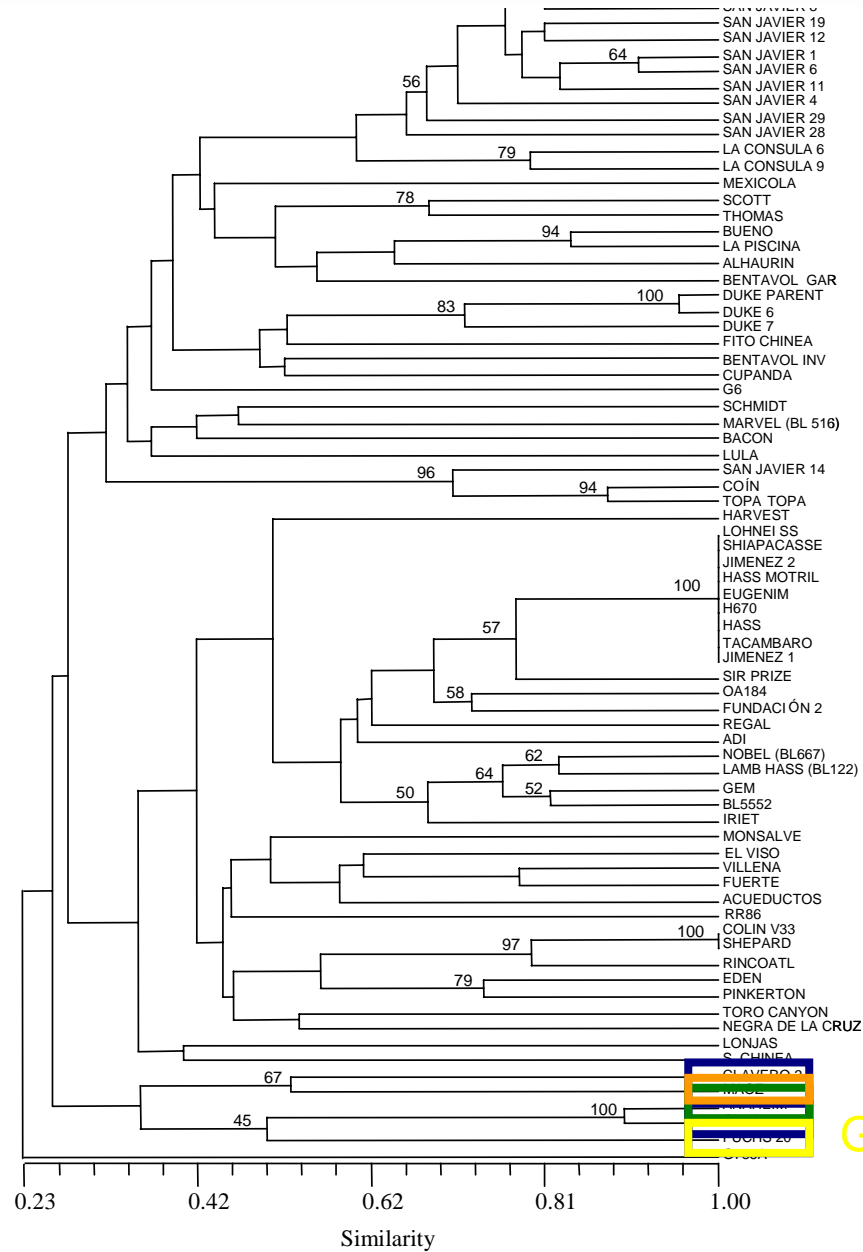
➔ 75 accesiones

➔ 66 perfiles

➔ 64 genotipos únicos

➔ 9 accesiones: Hass

➔ 2 accesiones idénticas



CONCLUSIONES

- ◆ Los microsatélites empleados resultaron ser muy informativos y por lo tanto, de gran utilidad en la caracterización molecular en aguacate.
- ◆ Existe un alto grado de endogamia, algunos genotipos se encuentran relacionados genéticamente.
- ◆ El análisis permitió detectar errores en el etiquetado en la colección de variedades
- ◆ La mayoría de los cultivares locales, probablemente sean de raza M o híbridos MxG con predominio de herencia mejicana.
- ◆ Con la combinación de microsatélites empleada, no se puede establecer grupos en base a su origen racial, lo que puede deberse al hecho de que, la mayoría de los cultivares son híbridos y a que los cultivares de raza G y WI son escasos en nuestra colección.