

HUERTO FENOLOGICO: 1989-1995

Ing. Mario Alejandro López Gutiérrez* / Programa de Investigación Frutícola

9

INTRODUCCION

La fruticultura es una actividad que se ha desarrollado en la región hace ya más de cuatrocientos años contribuyendo a la alimentación, salud y al desarrollo económico, generando fuentes de empleo para la población rural.

Por sus características este tipo de explotaciones requieren de una planeación muy minuciosa desde su establecimiento, ya que los errores que se cometan se irán arrastrando año con año durante todo el tiempo que dure la explotación, repercutiendo productiva y económicamente en el desarrollo de la misma

Uno de los errores más comúnmente cometidos es el de elegir inadecuadamente la variedad que se va a explotar. Esto resulta muy grave ya que una falla de este tipo se va a detectar hasta después de 3 ó 5 años (dependiendo de la especie), en los cuales se realizan gastos muy fuertes, que va a ser muy difícil recuperar, ya que los rendimientos no serán los esperados ni la calidad de los mismos. Por lo anterior, antes de iniciar la plantación de un huerto frutal se debe realizar una planeación para elegir la variedad adecuada a las condiciones agroclimáticas y esperar una mayor certeza en su etapa productiva.

Tratando de dar solución a este problema desde 1983 se inició el proyecto "Huerto Fenológico" en las instalaciones del Centro Agropecuario de la Universidad Autónoma de Aguascalientes con la finalidad de caracterizar y evaluar diferentes especies y variedades frutícolas con posibilidades de adaptación a las condiciones agroecológicas locales. Para el efecto se introdujeron algunas colecciones de variedades de vid, durazno, manzana, pera, chabacano, ciruelo y persimonia para su evaluación, los primeros resultados confiables se obtuvieron en 1988-1989 y fueron publicados en la revista Investigación y Ciencia (No. 1) resumiendo 7 años de observaciones. Cabe mencionar que año con año se generan nuevas variedades producto del mejoramiento genético que se realiza en varias Instituciones y Centros de Investigación. Lo anterior nos obliga a mantener un proyecto dinámico en el que cada año se introducen nuevas variedades para ser evaluadas. De esta forma, mientras un grupo de variedades está en plena

producción otro está en su etapa de desarrollo, optimizando así los recursos, ya que de lo contrario tardaríamos 6 años en evaluar un grupo de variedades para introducir otro grupo y tal vez cuando aparezcan los resultados ya sean obsoletos.

Los resultados que se obtienen en este proyecto no se limitan a la publicación de información, ya que las variedades más sobresalientes son propagadas y liberadas a los usuarios interesados.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

I. Probar la adaptación de diferentes especies y variedades frutícolas a las condiciones agroecológicas de Aguascalientes y promover el cultivo del material que resulte más apto.

II: Apoyar a la docencia en los aspectos prácticos de la fruticultura.

MATERIALES Y METODOS

Metodología:

Para llevar a cabo este proyecto se cuenta con un área física denominada Huerto Fenológico, en la cual se plantan regularmente las variedades de introducción, las variedades introducidas requieren aproximadamente 2 ó 3 años para su desarrollo. Una vez que entran en producción se les evalúa durante 4 años. Por lo anterior, para poder liberar una variedad sobresaliente requiere de 6 a 7 años de trabajo experimental antes de ser liberada.

La metodología general de manejo se resume a continuación:

— Cada año se realizan visitas a diferentes centros de mejoramiento genético o zonas productoras para adquirir nuevas variedades con potencial de adaptación y se incorporan al proyecto, por lo tanto, mientras unas variedades están siendo evaluadas en su etapa productiva, otras están pasando por su etapa de desarrollo.

— Las variedades que resultan sobresalientes se propagan y se liberan al público, las que no, se sustituyen por otras nuevas.

*Profesor-Investigador del Depto. de Fitotecnia, C. Agropecuario.

— La evaluación de las variedades comprende la medición u observación de varios parámetros fenológicos y de calidad como lo son las fechas de floración, brotación cosecha, características del fruto (peso, grados brix, características de la carne, piel y forma del fruto) así como algunas respuestas a factores bióticos y abióticos.

Manejo del material genético:

— El material genético utilizado comprende principalmente árboles de las distintas variedades a ser evaluadas a los que se les dan las labores culturales de rutina según la especie en lo referente a riego, fertilización, control fitosanitario, poda, etc.

Definición de Parámetros:

Para la determinación de las fechas de floración se considera el período que comprende desde el inicio hasta el final de la misma. En el caso de la brotación se considera o se reporta las fechas del inicio de la misma. Estas variables se determinan mediante la observación visual directa en campo.

Para la variable cosecha se considera el período que dura la misma. Al mismo tiempo se determinan las características de calidad en cada variedad, tomando una muestra para la determinación de grados brix, peso del fruto y las características de carne y piel.

También se hacen observaciones sobre el comportamiento de las plantas, en relación a otros factores, como lo es su relación con agentes patógenos y entomológicos, hábito de crecimiento, etc... las cuales cuando es pertinente se reportan.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

A continuación se presentan tablas de concentrados de datos sobre el comportamiento fenológico de los materiales evaluados, así como algunas características cualitativas y cuantitativas de los mismos. No se presentan datos de producción por árbol que aún que si se evalúa, ésta es muy relativa, ya que depende de muchos factores variables como lo son manejo, suelo, etc.

I) Variedades de Durazno:

VARIEDAD	FLORACION												BROTACION								COSECHA												PESO FRUTO (gramos)	° BRDX	OBSERVACIONES	
	ENERO				FEBRERO				MARZO				ENERO				FEBRERO				MAYO				JUNIO				JULIO							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
PENTO X CRIOLLO																																		59.2	14	B-B-VI-3, B-H
NECTARINO																																				NO MADURAN
DIAMANTE F3																																		40	11	I-III-VI-1, B-G
S-100																																		146	15	B-IV-VI-IX, I-3, D-G
OMSAREL																																		96	14	I-IV-VI, I-3, A-G
PENTO X LUCERO																																		66.5	15	B-III-VI-IX, I, B-D-H
14-22 X POMSAREL																																		81.2	15	I-V-VIII, I, I-H

OBSERVACIONES:
 CARACTERISTICAS DE LA CARNE:
 I) FIRME
 VI) AMARELLA
 FORMA DEL FRUTO:
 1) REDONDO
 CARACTERISTICAS DE LA PIEL:
 A) VERDE-AMARELLO
 E) CHAPEADO 3/4
 II) BLANDA
 VII) BLANCA
 2) APEZONADO
 B) AMARELLO
 F) LISA
 III) HUESO SUELTO
 VIII) NARANJA
 3) AFLASTADO
 C) CHAPEADO 1/4
 G) PUBESCENTE
 IV) HUESO PEGADO
 IX) CORAZON ROJO
 D) CHAPEADO 1/2
 H) ATERCIOPELADA
 V) HUESO SEMIADHERIDO
 J) AMARELLO-NARANJA

CUADRO I:- La información se presenta por semanas (1, 2, 3, 4).

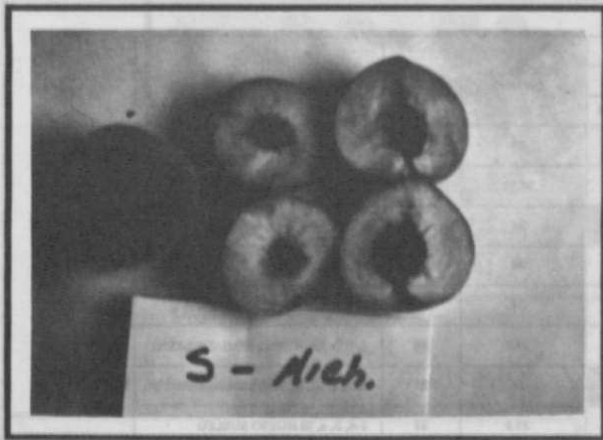
Considerando estos resultados las variedades Diamante F3, Oomsarel y 14-22x Oomsarel son aptas para consumo tanto en fresco como para la industria, aunque son propensas a producir albeschigos cuando no acumulan suficiente frío durante el reposo invernal, aunque siempre es recomendable elegir sitios de plantación protegidos de las heladas de primavera se debe tener especial cuidado con la Diamante F3 ya que es de floración temprana. Todas ofrecen ventajas en su fecha de maduración.

La variedad S-100 es apta para fruta de mesa por su buena apariencia y precocidad en la madurez aunque se debe comercializar en envases pequeños y rápidamente debido a la suavidad de su carne.

Las variedades Pento x Criollo y Pento x Lucero ofrecen una posibilidad para comercializarlos como fruta de mesa por la novedad de su apariencia en forma redonda aplanada.

En los nectarinos no se ha tenido éxito, ya que a pesar de que florecen satisfactoriamente, los frutos son muy sensibles al daño por viento e insectos, los cuales perjudican bastante la piel en su aspecto físico. Además debido a que los nectarinos no maduran satisfactoriamente no son recomendables para esta región.

En este lote se desecharon las variedades San Gil, Coacalco, S-17, NJ-55, S-145, S-187, S-101, S-13, S-66 y Río Grande, algunas no presentaron características deseables unas y otras tuvieron defectos mayores o simplemente no se adaptaron.



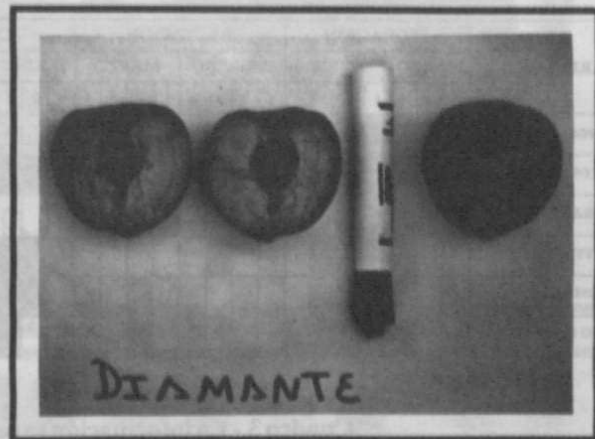
Durazno Var. S-Mich.



Durazno Var. 14x22 X Oomsarel



Durazno Var. S-100



Durazno Var. Diamante

II) Variedades de Chabacano:

VARIEDAD	FLORACION				BROTACION				COSECHA								PESO/FRUTO (gramos)	*BRIX	OBSERVACIONES				
	MARZO		ABRIL		MARZO		MAYO		JUNIO														
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4							
CHINO																					34	16	3-4, B, a, I HUESO SUELTO
S-8																					36.58	17	2, B, a, II HUESO SUELTO
S-11																					25	16	1, B, a, II HUESO SUELTO
S-3																					38	21	2, B, a, II HUESO SUELTO
S-2																					27	20	2, B, a, II HUESO SUELTO
S-12																					29.3	18	1, C, b, III, HUESO SEMIADHERIDO
S-7																					34	23	1, A, a, III, HUESO SEMIADHERIDO
S-5																					25.8	21	1-4, B, a, III HUESO SUELTO
CANINO																					32.4	18.3	2-3, B, a, II HUESO SUELTO
S-4																					31.3	16	4, B, a, III HUESO SUELTO

OBSERVACIONES:
 CARACTERISTICAS DE LA CARNE: 1) MASUDA 2) FIRME 3) JUGOSA 4) SUAVE
 COLOR DE LA CARNE: a) VERDE-AMARILLO b) AMARILLO c) AMARILLO-PAJA d) NARANJA
 FORMA DEL FRUTO: a) REDONDO b) OVALADO c) OVALADO-APALASTADO
 CHAPEO DEL FRUTO: d) MEDIO e) LIGERO f) NO SE PRESENTA

CUADRO 2.- La información se presenta por semanas (1, 2, 3, 4)

En base a las características que demanda el mercado, este grupo de variedades han resultado sobresalientes ya que de esta especie las variedades cultivadas son pocas o bien son tipos criollos de baja calidad. Todas las variedades de chabacano evaluadas presentan frutos de tamaño satisfactorio. Combinando la plantación de estas variedades se puede ampliar el período de cosecha desde finales de mayo hasta finales de junio. Es necesario complementar el manejo de estas variedades con el uso de compensadores de frío para obtener mejores resultados sobre todo en la variedad canino. Algunas presentan defectos menores como la variedad Chino, S-8, S-11, S-5, que tienen la carne masuda, este defecto es relativo dependiendo del mercado que se quiera atacar. Todas las variedades presentan un hábito de crecimiento satisfactorio ya que no forman espolones puntiagudos y su vegetación es más moderada permitiendo la entrada de luz al interior de la copa. Son aptas tanto para consumo en fresco como para la industria, para la elaboración de mermeladas, deshidratados, etc.

III) Variedades de Ciruelo:

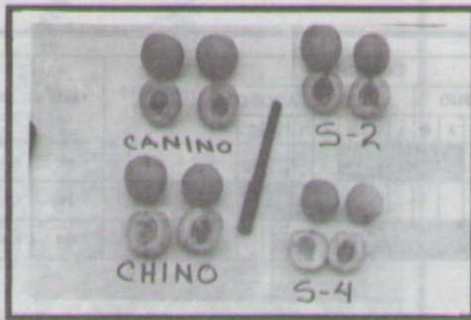
VARIEDAD	FLORACION				BROTACION				COSECHA								PESO/FRUTO (gramos)	*BRIX	OBSERVACIONES								
	MARZO		ABRIL		FEBRERO		MARZO		JUNIO				JULIO														
	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1				2	3	4					
MARIPOSA																									39	21	I-V-VI, A-C-F
GOTA DE ORO																									18.55	15.5	I-IV, I, A-C-E
CASSELMAN																									72	18	I-IV-VI, I, A-C-F-H-I
BEAUTY																									56.6	15	B-III, 2, B-D-H
BATSUMA																									26.1	19	I-III, I, A-D-H
GRAND PRIX																									16.84	17	I-III, I, A-D-H

Cuadro 3.- La información se presenta por semanas (1, 2, 3 y 4).

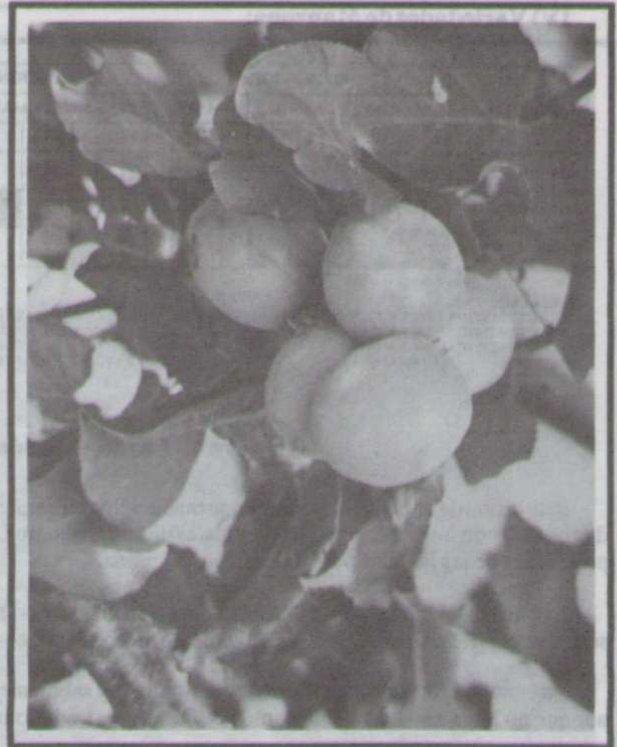
Todas las variedades son aptas para mesa, pudiendo escalonarse para ampliar el período de cosecha en siete semanas. Sobresale la variedad Casselman por su tamaño y consistencia para ser explotada. Todas tienen potencial y características para ser utilizadas en jardinería como plantas de ornato.

La variedad Mariposa pudiera utilizarse como ciruela pasa, ya que su carne presenta gran cantidad de fibras en relación a las demás.

Dentro del lote de variedades de ciruelo se rechazaron variedades tales como El Dorado por presentar muy poca o nula producción, la Nubiana por no madurar satisfactoriamente la fruta y la Kelsey que a pesar de producir abundante cosecha ésta siempre era de muy mala calidad.



Variedades de Chabacano: canino, S-2, chino, S-4.



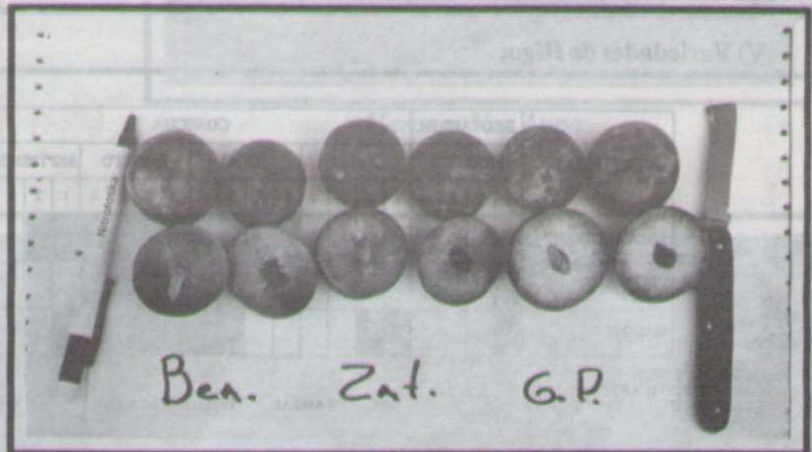
Chabacano Var. canino.



Chabacano tipo criollo y Var. canino.



Ciruela Var. Casselman



Variedades de Ciruela: Grand Prix, Satsuma, Beauty.



Variedades de Ciruela: V-19, Satsuma, Beauty, Rojo, Grand Prix, Gota de Oro.

IV) Variedades de Manzana:

VARIEDAD	FLORACION												BROTACION												COSECHA												PESO FRUTO (gramos)	* MIX	OBSERVACIONES
	MARZO				ABRIL				MAYO				FEBRERO				MARZO				JUNIO				JULIO				AGOSTO										
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4							
ANA																																					132	12	II, 1-3-5, B-F-G
AGUA NUEVA																																					178	14	I, 1-3-4, A-C
DORSET GOLD																																					111.11	15.3	L 4-, A

OBSERVACIONES:
 CARACTERISTICAS DE LA CARNE:
 1) FIRME 2) MASUDA 3) CRISPESENTE 4) BLANCA 5) ANTE
 CARACTERISTICAS DE LA PIEL:
 A) AMARILLA B) VERDE-AMARILLA C) LENTICELAS ABUNDANTES D) CHAPEO 1/4 E) CHAPEO 1/2
 CHAPEO 3/4 C) CHAPEO LISO H) CHAPEO RAYADO III) NO SE PRESENTA

14

Cuadro 4.- La información se presenta por semana (1, 2, 3, 4).

Este grupo de variedades presentan su maduración en verano por lo que ofrecen ventajas en su cultivo ya que no se traslapan las épocas de cosecha con las de las zonas tradicionales de cultivo como Canatlán, Dgo. y Arteaga, Coah. Sin embargo deben plantarse en lugares protegidos de las heladas por su floración temprana.

La variedad Dorset Gold es la de maduración más temprana, el fruto tiende a ser ácido y pequeño por la tendencia de la variedad a sobrecargarse. Por lo anterior, es conveniente realizar aclareos de fruta para favorecer el desarrollo de la misma.

La variedad Ana presenta frutos de buen tamaño y sabor, mejorándose considerablemente con el aclareo de fruta. La calidad de la fruta aunque no llega a ser excelente como las variedades tradicionales se considera de buena a muy buena.

La variedad Agua Nueva es la más tardía en maduración de las tres. La calidad de la fruta es excelente, similar a la variedad Golden Delicious (de la cual es mutante) con la ventaja de salir antes del mercado.

Con este grupo de variedades se evaluaron otras como la Winter Banana, F1, F2, Sel-3, Sel-4, Sel-5, Spur Delicious, Summer Delicious y Rome Beauty las cuales se eliminaron por no desarrollarse satisfactoriamente.

V) Variedades de Higo:

VARIEDAD	BROTACION				COSECHA																PESO FRUTO (gramos)	OBSERVACIONES												
	FEBRERO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE																	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4														
BROWN TURKEY																																	122	II, 1-3-5, B-F-G
CELESTE																																	178	I, 1-3-4, A-C
KADOTA																																	111.11	L 4-, A

OBSERVACIONES:
 CARACTERISTICAS DEL FRUTO:
 I) PIEL VERDE II) PIEL NEGRA III) CARNE AMBAR IV) CARNE MORADA V) OSTIOLLO CERRADO VI) OSTIOLLO ABIERTO

CUADRO 5.- La información se presenta por semana (1, 2, 3, 4).

A pesar de que ya está comprobada la adaptación de este frutal a la zona, se evaluó este grupo de variedades mejoradas que presentan mejores características que los tipos criollos que se cultivan.

La Kadota es una variedad de tamaño pequeño pero de excelentes características para el proceso industrial, ya sea en mermeladas o deshidratada por la gran cantidad de azúcares que llega a acumular.

La Celeste es de tamaño un poco mayor y se presta tanto para consumo en fresco o para proceso.

Por su tamaño la variedad Brown Turkey es excelente para consumo en fresco, ya que se presta para un mejor manejo postcosecha, presentación y empaque.

Además como se mencionó anteriormente, cada año se introducen nuevos materiales genéticos para su evaluación, quedando en observación el siguiente grupo de variedades, las cuales están en sus etapas de desarrollo y serán liberados en los próximos 3 ó 4 años (se presentan en el cuadro 6).



Manzana Var. Dorset Gold

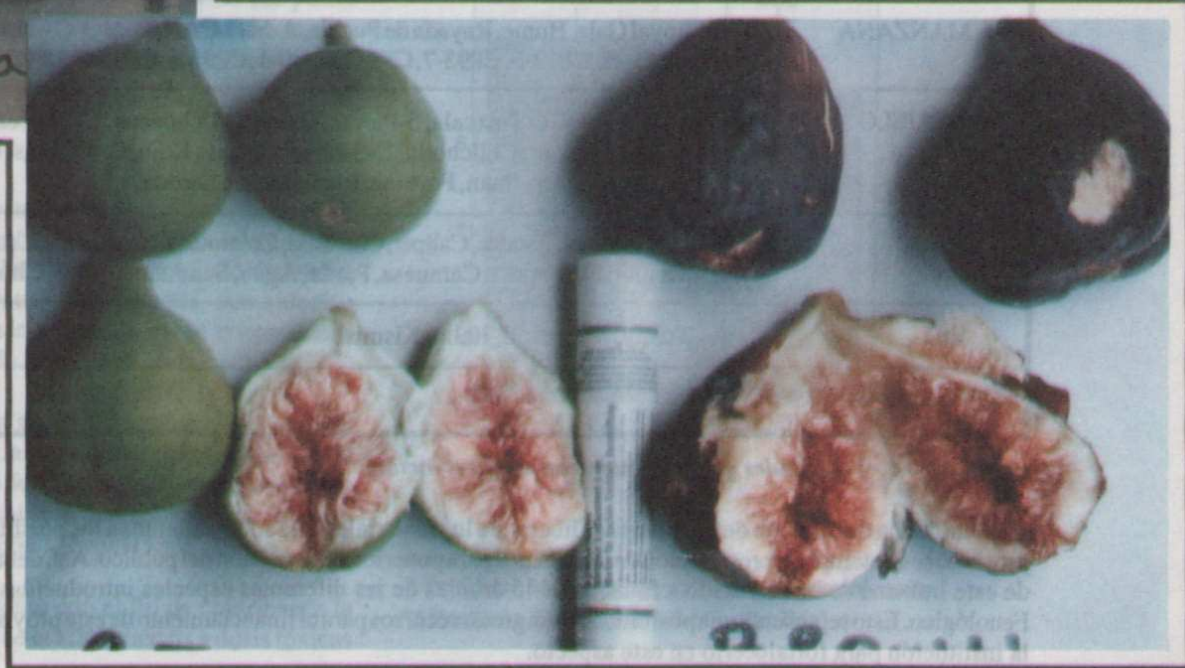


Manzana Var. Anna



Agua nueva

Manzana Var. aguanueva



Varietades de higo: Celeste y Brown Turkey



Propagación de variedades sobresalientes en el vivero del huerto fenológico.

VI) Variedades en Desarrollo:

ESPECIE	VARIETADES
CHABACANO	16-15, 11-Pérez, CP87-10, 16-11, V-17-5, 27-88-V15-1, 4-88V-4-M, 14, 4-88V-14, 4-88V-17, V-17-16.
DURAZNO	Flordaprince, Lucero X Flordaprince, Enano, Diamante F1, Tlaxcala, FL-86-31-C, CP91-115-C, Cp91-12-C, Cp87-9, 89-V8-11, Ishihuaco, F1 Oomsarel, Sicilia, IV-18-19 Lucero, V8-17, Sel. Michoacán, 14-22 X Lucero, CP91-16-C, 91-4-30, 1-Parras, 89-V8-16, Calanda III-35-11, 91-7-38, 14-22 X Diamante, 4-93-5-9, 4-Capulin X Greziano, 4-93-2, V-34 X Allgold, II-7-4, Perú, III-5-34 X A475, Tetela.
MANZANA	Royal Gala, Hume, Rayada de Puebla, A-MG-CAN, R-MG-CAN, R-INIA-CAN, CP92-1, CP93-15, CP92-5, CP93-7, CP9-3, CP90-1, CP93-5, CP93-2, CP93-12, CP93-1, CP93-10.
CIRUELO	V-19, Amarillo Tlaxcala, 5-Parras, Guindo Michoacán, C-2 Pérez, Rojo Chilchotla, C-3 Parras Amarillo Chilchotla, C-3 Pérez, Ciruelo Rojo, C-4 Parras, C-2 Parras, Pavia Española, Casselman, Fortune, Blackamber, Laroda.
PERA	FLA-41-116, Paraíso, Caliper, Cho-Juro, Colorada, FLA-41-114, Tsu-Li, Gorreona, Toronja, Membrillo, Zapota, Camuesa, Parda, Agua, San Juanera, P-5, Cho-Tung, Espinosa.
VID	Tokay, Moscatell, Italia, Kismish
PERSIMONIO	

Cuadro 6.- Variedades que se encuentran en observación.

Una forma de difusión de resultados es liberando los materiales más sobresalientes a los posibles usuarios. Dentro de este proyecto se contempla la propagación de los mismos para ponerlos a disposición del público. Así, dentro del período de referencia de este informe se han liberado a la fecha 6145 árboles de las diferentes especies introducidas y evaluadas en el Huerto Fenológico. Esto representa una posibilidad de ingresar recursos para el financiamiento de este proyecto, aparte de los que otorga la institución para fortalecerlo en este aspecto.