

Producción de hortalizas en la zona andina de Venezuela

Asdrúbal Arcia M.

Instituto de Agronomía, Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. Apdo. 4579.
Maracay 2101 Aragua. Venezuela.

INTRODUCCION

Son muy numerosas las especies de hortalizas que generalmente consumimos en Venezuela. Tradicionalmente, el consumo de “verduras”, como se les definía, abarcaba esencialmente Raíces, Tubérculos y algunas frutas de origen tropical. Con las inmigraciones europeas, a partir de 1950, se inicia en Venezuela una mayor diversificación en el cultivo, conocimiento y consumo de otras hortalizas, unas autóctonas mejoradas en otros mercados y otras nativas de latitudes y climas diferentes, pero que con la cultura agrícola y culinaria de los inmigrantes y la sapiencia de nuestros agricultores, fueron siendo adaptadas a las diversas condiciones climáticas del país y creando nuevos hábitos de consumo en nuestra población. (AVESEM s/f). Carrillo, Johnny C. (1985)

¿Pero, qué son las hortalizas?

Varias son las formas de definir las hortalizas, así por ejemplo, y de acuerdo a la región geográfica en la que nos encontremos, y según la Real Academia de la Lengua, tendremos: “Verdura” (hortalizas, especialmente de hojas verdes), “Vegetal” (Hortalizas en general), “Legumbre” (que se cultiva en huertas) “Hortaliza” (planta comestible que se cultiva en huertas), “Huerto”, terreno de poca extensión, generalmente cercado, en que se plantan verduras, legumbres y a veces árboles frutales.

“Hortalizas son plantas herbáceas, de ciclo anual o bienal (excepcionalmente perenne), de prácticas agronómicas intensivas, cuyos productos son usados en la alimentación humana al estado natural o procesados y presentan un alto contenido de agua (mayor a 70%), un bajo contenido energético (< de 100 cal/100g) y una corta vida útil en postcosecha (variable desde unos pocos días a un año como máximo)”.

*Autor de correspondencia: Asdrúbal Arcia

E-mail: arcia.asdrubal@gmail.com

Carrillo, Johnny C. (1985) indica que “bajo el término hortalizas se agrupan numerosas especies con poca afinidad estructural y de apariencia, las cuales, según definición de la FAO, pueden describirse como aquellas plantas que proveen generalmente alimentos bajos en calorías y en contenidos de materia seca”.

Todo lo cual se aplica muy directamente a lo que se produce en las zonas altas de Venezuela y que principalmente corresponden a los estados Táchira, Mérida y Trujillo y parte alta del estado Aragua, donde, en la mayoría de los casos, las parcelas se caracterizan por ser de pequeñas superficies, estar en sitios montañosos, con muchas piedras y con una tendencia muy marcada hacia la formación de terrazas, usando las piedras como soporte de esas terrazas y además como elemento limitante del espacio, lugares en los cuales se producen las llamadas hortalizas de estación fría.

Clasificación térmica de las hortalizas

Las hortalizas de estación cálida se caracterizan por tener un requerimiento de temperaturas cardinales más altas que las de estación fría, con óptimas sobre 18°C. La mayoría de estas especies son originarias de zonas tropicales o subtropicales y presentan susceptibilidad a daño por enfriamiento (“chilling injury”) y a daño por heladas (“freezing injury”).

Las hortalizas de estación fría se caracterizan por tener un requerimiento de temperaturas cardinales más bajas que las de estación cálida, con óptimas alrededor de 18°C. La mayoría de estas especies son originarias de zonas templadas o mediterráneas y no presentan susceptibilidad a daño por enfriamiento, con sólo algunos estados puntuales del desarrollo, susceptibles a daño por heladas.

Dentro de estos dos grupos, existen cinco subdivisiones que permiten visualizar de forma más específica la respuesta a temperatura de las hortalizas. En general, se puede apreciar que, salvo contadas excepciones, las hortalizas de fruto son de estación cálida, mientras que los otros productos hortícolas son de estación fría.

Grupo A: Las hortalizas que pertenecen a este grupo poseen temperaturas óptimas de crecimiento entre 15 y 18°C. No toleran temperaturas promedio mayores a 24°C y sólo toleran heladas suaves. A este grupo pertenecen hortalizas como berro de agua, brócoli, remolacha, col berza, col crespita, colirrábano, espinaca, haba, nabo, pastinaca, rábano, raíz picante, repollito de Bruselas, repollo, ruibarbo, rutabaga y salsifí.

Grupo B: Las hortalizas de este grupo sólo se diferencian de las del grupo anterior en que son susceptibles a heladas cerca de su madurez. Entre los cultivos que pertenecen a este grupo están: acelga, achicoria, alcachofa, apio, apio papa, arveja, cardo, coliflor, endivia, hinojo, lechuga, papa, perejil, repollo chino y zanahoria.

Grupo C: Las hortalizas que pertenecen a este grupo están adaptadas a temperaturas entre 13 y 24°C y son tolerantes a heladas. Entre las hortalizas que pertenecen a este grupo están: ajo, cebolla, cebollín, cebollino japonés, chalota y puerro.

Grupo D: Este grupo se adapta a temperaturas que van entre los 18 y 27°C y no toleran heladas en ningún momento de su desarrollo. Dentro de este grupo están: calabaza, chayote, espárrago, melón, maíz dulce, pepino, pimiento, poroto granado, poroto lima, poroto verde, tomate y zapallo.

Grupo E: Este grupo sólo se diferencia del anterior en que sus temperaturas óptimas son mayores, por sobre los 21°C. Entre los cultivos que pertenecen a este grupo están: ají, berenjena, camote, okra y sandía. Krarup, C., I. Moreira. 1998

Cultivares utilizados, zonas de producción

De acuerdo a la prensa regional (Diario El Tiempo, del lunes 25 de junio de 2007), Timotes es la capital del Municipio Miranda, en el estado Mérida, y es también la capital de la producción de hortalizas del país, considerada así por la alta producción, como también por la gran variedad de productos, que llega a unos 46 rubros, tal como se señala en el Cuadro 1.

En este cuadro, además de señalar los diferentes rubros que se cultivan en la zona, se indica, para algunos casos, la cantidad de hectáreas sembradas para el año 2010, la cantidad de semillas que se requiere para sembrar una hectárea, de acuerdo a la información suministrada por AVESEM, además del ciclo de producción de las semillas y el piso climático al cual se adaptan, de acuerdo a la clasificación dada anteriormente. Krarup, C., I. Moreira. 1998

Tal como se puede observar, el estado Mérida es el principal productor de todas las hortalizas que se consumen en el país.

Al comparar el número de rubros señalados en el Cuadro 1 (46 rubros), con los señalados en el Cuadro 2 (22 rubros) se observa que hay muchas fallas en la información estadística, más aún, de acuerdo a las cifras oficiales, en las zonas altas de Venezuela se cultivan solo ocho rubros (08), los cuales son Ajo, Coliflor, Lechuga, Remolacha, Repollo, Vainitas, Zanahorias y Otras hortalizas. (Fuente, MAT Y FEDEAGRO)

Por otra parte, analizando las estadísticas de producción, en los reportes oficiales se indica el rubro: “otras hortalizas” y la producción y la superficie ocupada por esas “otras hortalizas” es, en la mayoría de los casos superado sólo por tomate y zanahorias.

Lo más interesante de todo esto, es que los estados andinos dependen, económicamente, de dos fuentes fundamentales: Turismo y Agricultura. Cereales y Leguminosas (1%), Raíces y Tubérculos (35%), Hortalizas (40%), Frutales (13%), Café, Cacao, Caña y Tabaco (9%) y Ornamentales (2%).

Descripción de los sistemas de producción

Tradicionalmente la siembra de las semillas de hortalizas, en las zonas altas del país, se establecían en semilleros de campo abierto, y en algunos casos bajo siembra directa en el campo, con pérdidas considerables debido a condiciones

Cuadro 1. principales rubros hortícolas sembrados en las zonas altas de Venezuela (Hectáreas sembradas promedio de 5 años, Cantidad de semilla para una hectárea, ciclo de vida y adaptación al piso climático)

No.	Cultivos de la zona	Hectáreas	Semillas/Ha.	Ciclo	Piso Climático
01	Acelga. <i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>cicla</i> (L.).	200	2 kilos	Bianual	Grupo B susceptibles heladas a la madurez
02	Ajo (<i>Allium sativum</i>)				Grupo C tolerantes a heladas
03	Ajo Porro (<i>Allium porrum</i>)	2000	2 kilos	Bianual	Grupo C C tolerantes a heladas
04	Alcachofas (<i>Cynara cardunculus</i> var. <i>scolymus</i>)				Grupo B susceptibles heladas a la madurez
05	Aji Mongo (<i>Capsicum pubescens</i>)				
06	Apio (<i>Arracacia xanthorrhiza</i>)				Grupo B susceptibles heladas a la madurez
07	Apio España (Céleri) <i>Apium graveolens</i>	300	40 gr	Bianual	Grupo B susceptibles heladas a la madurez
08	Brócoli <i>Brassica oleracea botrytis cymosa</i>	3.000	120 gr	Bianual	Grupo A heladas suaves
09	Calabacín <i>Cucurbita pepo</i>	3.000	1 kilo	Anual	Grupo A heladas suaves
10	Cilantro <i>Coriandrum sativum</i>	8.000	3 kilos	Anual	Grupo A heladas suaves
11	Coliflor <i>Brassica oleracea botrytis</i>	2.500	120 gr	Bianual	Grupo B susceptibles heladas a la madurez
12	Colinabo <i>Brassica napobrassica</i>				Grupo A heladas suaves
13	Col de Bruselas <i>Brassica oleracea</i>				Grupo A heladas suaves
14	Cebollín <i>Allium schoenoprasum</i>	2.500	2 kg	Bianual	Grupo C C tolerantes a heladas
15	Chicoria <i>Cichorium intybus</i>	50	50 gr	Anual	Grupo B susceptibles heladas a la madurez
16	Chayota <i>Sechium edule</i>				Grupo D No toleran heladas

Cuadro 1. principales rubros hortícolas sembrados en las zonas altas de Venezuela (Hectáreas sembradas promedio de 5 años, Cantidad de semilla para una hectárea, ciclo de vida y adaptación al piso climático). Continuación.

No.	Cultivos de la zona	Hectáreas	Semillas/Ha.	Ciclo	Piso Climático
17	Escarola (<i>Cichorium endivia L. var. Latifolium</i>)				Grupo B susceptibles heladas a la madurez
18	Espárragos (<i>Asparagus officinalis</i>)				Grupo D No toleran heladas
19	Espinaca Criolla (<i>Spinacea oleracea L.</i>)				Grupo A heladas suaves
20	Endivia (<i>Cichorium intybus L. var. foliosum</i>).				Grupo B susceptibles heladas a la madurez
21	Fresas				
22	Habas (<i>Vicia faba</i>)	100	45 Kg	Anual	Grupo A heladas suaves
23	Hinojo (<i>Allium ampeloprasum porrum</i>)	40	60 gr	Bianual	Grupo B susceptibles heladas a la madurez
24	Lechuga americana (<i>Lactuca sativa</i>)	2.500 *	50 gr	Bianual	Grupo B susceptibles heladas a la madurez
25	Lechuga criolla	*			Grupo B susceptibles heladas a la madurez
26	Lechuga genovesa	*			Grupo B susceptibles heladas a la madurez
27	Lechuga romana	*			Grupo B susceptibles heladas a la madurez
28	Mostaza <i>Sinapis alba</i>				
29	Nabo Chino (Rábano) (<i>Raphanus sativus</i>)				Grupo A heladas suaves
30	Pack Choy <i>Brassica pekinensis</i>				Grupo B susceptibles heladas a la madurez
31	Papas				Grupo B susceptibles heladas a la madurez
32	Perejil (<i>Petroselinum sativum</i>)	100	300 gr	Bianual	Grupo B susceptibles heladas a la madurez

Cuadro 1. principales rubros hortícolas sembrados en las zonas altas de Venezuela (Hectáreas sembradas promedio de 5 años, Cantidad de semilla para una hectárea, ciclo de vida y adaptación al piso climático). Continuación.

33	Pimentón						
34	Pimentón Largo (Pimiento)						
35	Rábano (<i>Raphanus sativus</i>)	300	1 kilo		Bianual		Grupo A heladas suaves
36	Radicio <i>Cichorium intybus</i>	150	50 gr		A anual		Grupo B susceptibles heladas a la madurez
37	Remolacha (<i>Beta vulgaris</i>)	1.500	2 kilos		Bianual		Grupo A heladas suaves
38	Repollo blanco	2.500	120 gr	**	Bianual		Grupo B susceptibles heladas a la madurez
39	Repollo crespo (<i>B. oleracea</i> var: <i>capitata</i> sub-var: <i>sabauda</i>)	**					Grupo A heladas suaves
40	Repollo chino (<i>Brassica rapa</i>)	50	120 gr		Bianual		Grupo B susceptibles heladas a la madurez
41	Repollo morado	**					Grupo B susceptibles heladas a la madurez
42	Ruibarbo (<i>Rheum rhaponticum</i>)						Grupo A heladas suaves
43	Tomate						
44	Vaimita ancha (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	3.000	45 Kg		A anual		Grupo B susceptibles heladas a la madurez
45	Vaimita corta (<i>Phaseolus vulgaris</i>)						Grupo B susceptibles heladas a la madurez
46	Zanahoria (<i>Daucus carota</i>)	6.000	3 kilos		Bianual		Grupo B susceptibles heladas a la madurez

Cuadro 2. Rendimientos (kg/ha) y por estado, de algunos rubros, en el período 2005-2010.

Cultivo	Estado	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Acelga	Mérida	816	841	1 020	1 255	1 420	1 650
	Táchira		357	574	333	871	
	Trujillo	859	871	1 197	976	1 172	1 840
Ajo	Mérida	7 883	8 839	9 074	8 840	9 397	7 619
	Táchira	1 425	1 583	1 550	1 212	1 236	1 472
	Trujillo	1 369	1 523	1 187	643	455	1 438
Ajo porro	Mérida	7 907	8 920	8 500	8 039	8 576	10 000
	Táchira	1 962	2 029	2 449	3 566	4 329	4 420
	Trujillo	2 348	1 994	1 832	1 936	1 951	2 900
Alcachofas	Mérida	64	557	716	688	586	1 440
	Táchira						
	Trujillo						
Apio española	Mérida	7 867	10 128				
	Táchira		1 509				
	Trujillo		1 212				
Brócoli	Mérida	3 879	4 867	4 354	4 160	4 045	5 700
	Táchira	790	1 455	1 874	2 223	2 369	2 214
	Trujillo	904	1 088	1 053	836	512	1 376
Calabacín	Mérida	9 822	9 793	8 787	6 349	4 897	12 292
	Táchira	1 133	1 306	1 720	1 835	1 679	3 000
	Trujillo	1 966	1 755	1 212	910	700	-
Cebollín	Mérida	19 863	18 156	17 251	16 188	15 095	20 430
	Táchira	3 017	2 716	3 698	4 571	5 299	6 292
	Táchira	836	1 303	1 179	1 310	1 283	2 900
Cilantro	Mérida	3 040	5 465	6 061	5 090	4 773	7 700
	Táchira	863	1 127	1 580	1 884	2 045	3 048
	Trujillo	394	530	501	870	915	1 820
Col de bru- selas	Mérida				23	46	112
	Táchira						
	Trujillo						
Coliflor	Mérida	5 153	6 869	6 357	5 994	6 052	6 031
	Táchira	1 872	1 989	2 270	2 724	2 989	3 015
	Trujillo	1 399	1 349	1 470	1 309	807	1 544
Espárragos	Mérida			65	17	17	80
	Táchira						
	Trujillo						
Espinacas	Mérida	730	923	947	1 396	1 806	1 872
	Táchira	332	328	564	1 355	1 916	
	Trujillo	306	402	620	787	1 053	
Hinojo	Mérida	579	573	810	716	652	1 134
	Táchira						
	Trujillo						
Lechuga	Mérida	16 746	19 142	19 152	18 852	18 761	17 074
	Táchira	5 012	5 600	6 225	6 807	6 926	6 943
	Trujillo	7 186	9 851	8 720	8 449	8 235	12 656
Nabo	Mérida			243	219	286	351
	Táchira						
	Trujillo						

Cuadro 2. Rendimientos (Kg/Ha) y por estado, de algunos rubros, en el período 2005-2010. (Continuación)

Cultivo	Estado	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Perejil	Mérida	765	1.058	1.467	1.665	1.766	1.710
	Táchira	583	728	1.155	1.564	1.796	2.858
	Trujillo	390	945	981	684	502	
Radichio	Mérida			495	335	344	688
	Táchira						
	Trujillo						
Remolacha	Mérida	9.345	9.052	9.425	9.799	7.449	7.474
	Táchira	3.750	3.935	4.847	6.624	6.039	4.694
	Trujillo	5.558	8.306	5.126	4.934	3.090	4.084
Repollo	Mérida	42.075	45.528	40.309	34.127	35.884	37.890
	Táchira	28.327	9.935	11.449	15.296	20.828	14.274
	Trujillo	10.103	34.086	28.666	24.893	22.221	30.146
Vainita	Mérida	2.202	2.146	1.466	1.141	1.014	1.377
	Táchira	1.934	2.296	2.589	2.943	3.365	3.362
	Trujillo	342	826	907	524	273	
Zanahoria	Mérida	176.465	172.643	183.622	173.680	157.235	159.448
	Táchira	9.356	9.934	13.071	16.118	17.412	11.864
	Trujillo	24.091	24.664	21.499	17.950	15.589	18.762

Fuente: INNOVA

climáticas adversas, luego, con el incremento en el precio de las semillas, ya que en su mayoría son importadas, el agricultor se vió en la necesidad de cambiar sus sistemas de siembra y empezó a usar el cultivo en bandejas y en “casas de cultivo”, produciendo además su propio sustrato en forma muy artesanal, pero que a la larga le permite tener mejor control sobre la producción, época de siembra y época de entrega de las plántulas que se van a llevar al campo.

Por otra parte, y debido a las condiciones orográficas, la preparación de suelos, en la mayoría de los casos es por medio del uso de “yuntas de bueyes”, ya que el empleo de tractores es prácticamente imposible. Considerando que el uso de los bueyes requiere además del mantenimiento de los mismos, uso de medicinas e incluso la consulta con los veterinarios, en los últimos años se ha venido estableciendo el empleo de “roto cultores”, que siendo también manuales le permiten al agricultor tener una mejor preparación de sus sitios de siembra. Sin embargo, para el agricultor de poca a mediana capacidad de producción, el costo de esos equipos representa una inversión muy alta y de allí que todavía predomine el uso de los bueyes.

Desde el punto de vista económico, se considera que las hortalizas, en Venezuela, representan el único sistema agro productivo que funciona de acuerdo a la oferta y la demanda, el agricultor conoce de la estacionalidad de sus productos y acepta la variación de precios durante el año, por lo tanto hay abastecimiento nacional, con los altibajos estacionales, tal como se puede observar en el Cuadro 3.

Como se puede observar en el Cuadro 3, hay un proceso estacionario para cultivos, presentando variaciones de acuerdo a las épocas de vacaciones a nivel nacional, los precios caen durante el mes de febrero y parte de marzo, a lo que

Cuadro 3. Precios promedio de las hortalizas durante el año 2011.C

Cultivo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Prom. año 2011
Ajo porro	20,00	12,50	3,00	4,00	4,00	10,00	12,00	6,25	5,00	8,53
Cebolla	16,67	11,33	11,67	10,00	11,33	13,50	10,00	8,33	7,25	11,12
Cebollín	20,00	8,00	15,00	20,00	10,33	5,00	4,00	3,25	3,00	9,84
Remolacha	4,00	6,50	1,00	1,30	8,00	6,35	5,40	3,80	2,70	4,34
Zanahoria	7,00	6,00	5,00	5,20	6,00	8,40	10,60	9,75	10,50	7,61
Calabacín	2,80	2,70	1,00	1,00	3,47	4,00	4,00	1,90	1,40	2,47
Brócoli	5,00	6,50	0,80	0,80	6,67	10,25	10,75	8,50	6,50	6,20
Coliflor	4,50	4,38	1,80	1,80	6,43	9,63	9,50	5,75	3,30	5,23
Repollo blanco	2,80	1,30	1,30	1,30	1,50	4,38	5,30	5,95	4,80	3,18
Repollo morado	2,00	2,60	10,00	10,00	1,77	3,50	4,00	1,98	2,15	4,22
Céleri	3,00	3,50	4,00	4,00	4,00	3,25	3,00	3,00	2,00	3,31
Cilantro	3,00	7,00	4,00	4,00	14,67	11,00	8,00	3,50	3,50	6,52
Lechuga americ.	3,00	3,75	5,00	4,00	5,50	4,50	2,00	1,63	2,00	3,49
Lechuga criolla	5,76	3,75	5,07	4,58	6,17	9,00	4,34	2,58	2,98	4,91
Lechug romana	6,00	3,75	5,00	4,50	9,33	3,00	2,00	1,63	2,00	4,13
Perejil liso	15,00	13,50	3,00	4,00	13,33	9,00	6,00	6,00	6,00	8,43
Perejil rizado	20,00	13,50	4,00	4,00	8,00	8,50	8,00	8,00	8,00	9,11
Maíz dulce	6,97	8,50	11,00	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	9,94
Vainita	10,00	12,25	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	7,00	8,58

los agricultores señalan como las fechas relacionadas con la época de Carnaval y Semana Santa, y luego vuelven a caer durante los meses de Junio, Julio y Agosto, cuando ocurren las vacaciones escolares, mientras que cultivos como Apio España (Céleri) y Cilantro, se mantienen más o menos estables debido a que su consumo es casi diario, por ser parte de los condimentos regulares en la dieta del venezolano.

Otro de los aspectos interesantes en lo que a los sistemas de producción se refiere, lo constituye la llamada “cadena de frío”. Las hortalizas que se producen en las zonas altas se distribuyen y consumen, en mayor o menor grado, en todo el país, siendo que las hortalizas, tal como se define al principio, tienen “una corta vida útil en postcosecha (variable desde unos pocos días a un año como máximo)”, el traslado de las mismas se debe hacer bajo condiciones de temperatura adecuada, es así como los grandes supermercados tienen sus centros de acopio en la región y trasladan las hortalizas en camiones con refrigeración controlada, hasta llegar a su destino, pero en la mayoría de los casos, los agricultores que no negocian con los grandes supermercados y que venden sus hortalizas en los mercados municipales y mercados libres, transportan el material durante horas de la noche y de la madrugada para que el calor del día no les afecte sus productos.

Análisis de importación y exportación

Tal como se indica con anterioridad, toda la semilla de hortalizas que se siembra en las zonas altas es importada, de países como Estados Unidos de América, Brasil, Argentina, Chile y algunos países europeos, para el año 2010, AVESEM reporta una salida de 26.573.000 US\$ (Veintiseis millones, quinientos setenta y tres mil dólares) por concepto de importación de esa semilla. El sector hortalizas genera a nivel de precio en el mercado mayorista la cantidad de Bs. Bs. 4.242.126.500.000 (U\$. 1.973.082.093) con una producción de 3.538.350.000 Tons. de productos.

En la mayoría de los cultivos mencionados, la semilla viene en forma de híbridos, que son de gran aceptación por parte de los agricultores, debido a que sus rendimientos son superiores a los cultivares de polinización abierta, además de presentar resistencia a las plagas y enfermedades que afectan a esos cultivos.

Perspectivas y potencialidades

Patrocinado por Fundacite Mérida, en 2004 en la ciudad de Mérida, se realizó un taller para determinar la factibilidad de producir semillas “endógenas” de las hortalizas que se siembran en la zona, y se llegó a la conclusión que se podría producir semillas de tomate, y ajo y algunos de los cultivos de ciclo anual presentados en el Cuadro 1, pero no de otras, debido a situaciones, que como menciona AVESEM, se escapan de la mano de los investigadores:

1. Factibilidad climática para la producción. Hay especies que requieren períodos de frío y/o fotoperíodos largos para florecer, son nativos de otras latitudes y por tanto, de muy difícil producción en el trópico. Casos emblemáticos de este tipo lo ilustran ciertas especies llamadas “bianuales”, como las Cebollas,

Zanahorias, Repollos, Remolacha, Puerro, entre otros

2. Calidad sanitaria de la semilla. Debe estar libre de patógenos transmisibles por la semilla. Múltiples enfermedades bacterianas, virales y fungosas son de tal naturaleza y hay que extremar precauciones de producción y rigurosos tratamientos para obtener semillas sanas y evitar la propagación masiva de problemas sanitarios que limitarían fuertemente la producción comercial de los cultivos
3. Zonas aptas, libres de agentes infecciosos limitantes. Ayuda a reducir los riesgos aludidos en el aparte 2
4. Dificultad inherente a los procesos de hibridación, de alta especialización
5. La existencia de un mercado que justifique las altas inversiones que el proceso requiere
6. Infraestructura científica apropiada y amplios bancos de germoplasma para la creación permanente de nuevos híbridos o variedades, adaptados a las demandas del consumidor, las necesidades del productor y comercializador, los aspectos climáticos y a los cambiantes procesos evolutivos de diversas plagas y enfermedades que afectan los cultivos.

Como se puede observar, tal vez una de las mayores limitantes, en lo que a producción de semillas de hortalizas en Venezuela se refiere, es la falta absoluta de investigación en el área, las hortalizas de zonas altas no representan un elemento prioritario en los planes de investigación considerados por el ente gubernamental, con respecto a las prioridades de Investigación a en el área agrícola , tal como se señala en el Cuadro 4.

Se debe recordar, tal como se indica previamente, que la zona andina depende económicamente de dos aspectos fundamentales: Turismo y Hortalizas. Además de no haber una programación el área de investigación, no existe tampoco un área de Extensión o de Transferencia de la Tecnología, en un estudio llevado a cabo por Ortiz, A. (2010) se encontró que la transferencia del conocimiento generado en la zona se hace, principalmente por medio de la relación entre los mismos agricultores, en las Figuras 1y 2 se indica quienes hacen ese proceso:

Cuadro 4. Prioridades de Investigación en el área agrícola:

Grupo de cultivos	Cultivos
Cereales	Arroz, Maíz, Sorgo
Oleaginosas	Ajonjolí, Soya, Palma Aceitera Africana
Leguminosas y Raíces	Caraotas, Papas, Yuca
y Tubérculos	
Frutales	Plátano, Cambur, Naranjas.
Cultivos Tradicionales	Caña de azúcar, Cacao, Café
Hortalizas	Tomate, cebolla, pimentón y ají

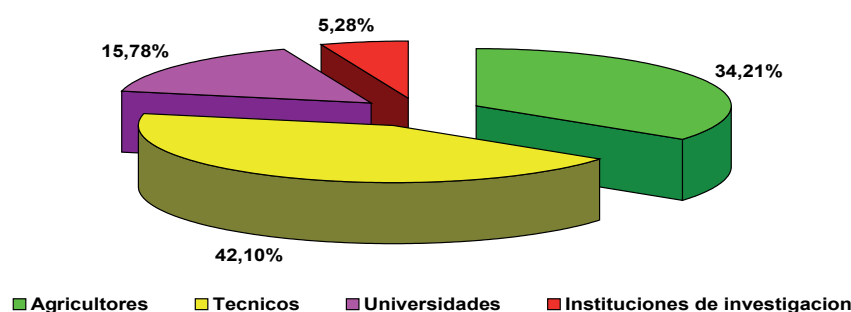


Figura 1. Principales actores generadores de Tecnología en Timotes

Como se puede observar, el 34,21 % de la información llega a los agricultores por medio de sus compañeros, y para el momento, el 42,10% de esa información se daba por medio de diferentes técnicos. Las instituciones de investigación sólo aportaban el 5,28% de esa información.

Durante el período 2007- 2011 el Proyecto Timotes tuvo una participación del 46,17% en la transferencia de la tecnología, mientras que las empresas de agroquímicos tuvieron una participación del 23,07%, pero, para finales del año 2011, ambos grupos dejaron de ser partícipes en los procesos de transferencia de tecnología, aparte que el aporte del gobierno, en la zona también desapareció, de tal manera que la situación actual es totalmente crítica, porque, incluso el aporte de las Universidades, es de tipo ocasional.

Internacionalmente, en junio de 2011, y bajo la coordinación del CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical), se elabora un documento: “Nota de Concepto CIAT”, “Hacia un mayor abastecimiento y uso de semillas de Calidad: Nuevas Alianzas Estratégicas para una Plataforma de Fortalecimiento de Capacidades en Sistemas de Semillas en América Latina y el Caribe”, donde instituciones como el ICA, EMBRAPA, Universidad Nacional de Co-

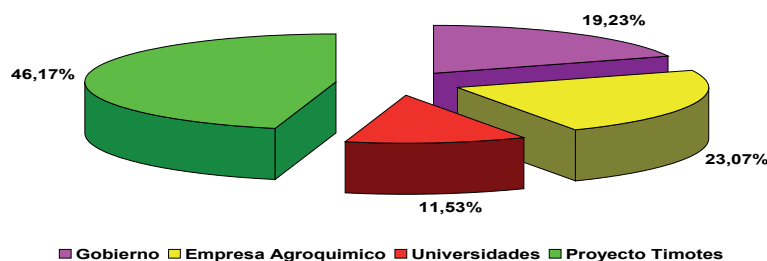


Figura 2. Principales instituciones encargadas de difundir tecnología

lombia, Universidad del estado de Oregón, la Universidad Federal de Pelotas (Brasil), el IICA, la Federación Latinoamericana de Semillas (FELAS), la FAO, el CGIAR, el CIMMYT, el Instituto Nacional de Semillas de Uruguay, PNICA-INTA-Perú, CORPOICA, Grupo Gatech (Colombia) y de Venezuela: Fundación DANAC y AVESEM (Asociación Venezolana de Empresas Semilleras) constituyen un “Sistema formal de Semillas”, para garantizar el abastecimiento de semillas al sector agropecuario y entre los productos esperados de esa asociación, entre otros, está el de “entrenamiento práctico y participativo desarrollado, estrechamente ligado a programas de investigación con acompañamiento y mecanismos de monitoreo y evaluación”. De manera que se prevé que a futuro se podría tener un programa adecuado para la producción de semillas de hortalizas en todo el continente.

CONCLUSIÓN

Las hortalizas de zonas frías, en Venezuela, son producidas en los estados Andinos (Táchira, Mérida, Trujillo) y parte de Lara, donde se siembran más de 50 rubros hortícolas, constituyendo más del 40% del sistema económico de la zona; sin embargo, los procesos de investigación y extensión en esos cultivos son sumamente escasos por parte de los organismos competentes, siendo las casas vendedoras de semillas las que proporcionan esa asistencia. Por otra parte las estadísticas oficiales de producción son escasas.

Desde el punto de vista económico, se considera que las hortalizas, en Venezuela, representan el único sistema agro productivo que funciona de acuerdo a la oferta y la demanda, el agricultor conoce de la estacionalidad de sus productos y acepta la variación de precios durante el año, por lo tanto hay abastecimiento nacional, con los altibajos estacionales.

La mayor parte de esa semilla es importada, porque factores estratégicos dificultan su producción en el país, de los cuales uno de los más relevantes es la factibilidad climática para la producción. Algunas especies como Cebollas, Zanahorias, Repollos, Remolacha, y otros, requieren períodos de frío y/o fotoperíodos largos para florecer, condiciones que no se encuentran en el país. Sin embargo, a futuro, Venezuela se podría incorporar a un grupo de instituciones dedicadas al “Fortalecimiento de Capacidades en Sistemas de Semillas en América Latina y el Caribe”, bajo la coordinación del CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical), para lograr un mayor abastecimiento y uso de semillas de calidad, si las instituciones relacionadas con la agricultura, muestran algún interés en esta área.

AGRADECIMIENTOS

El autor desea expresar su más alto agradecimiento a las siguientes personas, sin cuya ayuda e información no hubiera sido posible elaborar este artículo.

Señor Armando Urdaneta, presidente de la Asociación de Comité de Riego de Timotes (ASOCORI).

Al Señor Benito Ramírez, presidente de la Asociación Civil de Extensión de Timotes, (ACET). Quienes, luego de varias entrevistas en Timotes, estado Mérida, nos suministraron datos muy valiosos de la producción de hortalizas en la zona andina. Al Ing. Agr. Pedro Pablo Omaña, Director Ejecutivo de la Asociación Venezolana de Empresas Semilleras. (AVESEM), quien, muy pacientemente, nos facilitó y nos ayudó a organizar gran parte de la información que se suministra en este artículo. Al Dr. Juan Luis Hernández, de INNOVA, quien revisó todos los archivos de la Organización, para suministrarnos los datos sobre hortalizas de la zona fría.

REFERENCIAS

- Carrillo, Johnny C. (1985) Perspectivas de la Producción de Semilla de Hortalizas en Venezuela. Fonaiap Divulga No.18. (Mayo – Julio)
- FEDEAGRO, 2008. Unidad Técnica. Datos de Producción 1992-2007. www.fedeagro.org/produccion/default.asp
- INNOVA : www.innovaven.org/bda/prodagri/pr07dg02.xls.
- Krarup, C., I. Moreira. 1998. Hortalizas de estación fría. Biología y diversidad cultural. P. Universidad Católica de Chile, VRA, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Santiago, Chile. http://www.puc.cl/sw_educ/hort0498
- Leal P. Freddy. 2010. Análisis e Interpretación del Código Internacional de Nomenclatura Botánica (CINB) y del Código Internacional de Nomenclatura de las Plantas Cultivadas (CINPC). Colección Botánica. Ediciones de la Facultad de Agronomía Universidad Central de Venezuela, , Maracay. 53 pp.
- Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras. Serie Estadística 1987-2010.
- Ortiz Castaño, Ariyuris del Socorro. 2010. Estudio de los Procesos de Innovación Tecnológica en los Productores de Lechuga (*Lactuca sativa*, L) en la parroquia Timotes del municipio Miranda estado Mérida. Tesis de grado. Departamento de Economía Agrícola y Ciencias Sociales, Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela 83 PP.
- Schnee, Ludwig, Leal, Freddy y Benítez, Carmen Emilia. 2010. El Manual de Plantas Comunes de Venezuela de Ludwig Schnee. Colección Botánica. . Ediciones de la Facultad de Agronomía Universidad Central de Venezuela, Maracay. 815 pp.
- U.E.M.A.T. Mérida. 2010. División de Planificación. Plan de Producción y Disponibilidad. Subsector Agrícola Vegetal. Superficie de Siembra (Ha).