

Principales impactos sociales, nutricionales y sobre la biodiversidad de la agricultura urbana en Cuba

Dr. Adolfo Rodríguez Nogal

INTRODUCCIÓN

La Agricultura Urbana, como un sistema organizado, ya tiene una década de trabajo en Cuba (1994-2004).

El presente trabajo trata sobre el Impacto de este Programa desde el punto de vista social, nutricional y sobre el incremento de la biodiversidad.

IMPACTO SOCIAL

Generación de nuevos empleos.

Actualmente laboran en los diferentes Sub-Programas de la Agricultura Urbana unas 384 000 personas. En el 2002 se encontraban trabajando 326 000 personas, por lo que en menos de dos años se han incrementado no menos de 58 000 empleos. Estos se distribuyen de la siguiente forma:

- Mujeres 82 515
- Jubilados 37562
- Jóvenes 78 312
- Técnicos Medios 44500
- Profesionales 10 112

El promedio de trabajadores por hectárea oscila entre 8 y 15 en los huertos intensivos y entre 14 y 20 en los organopónicos.

Se aplica un salario básico de 225 pesos mensuales, pero tan pronto como la unidad tiene ganancias se aplican sistemas de estimulación que se basan generalmente en “ingresos menos gastos” con un 50 % o más de las ganancias para los trabajadores.

Merece una cita especial el desarrollo del denominado “Plan Especial” que comprendió en sus inicios 3 000 nuevas hectáreas de organopónicos y huertos intensivos en las provincias orientales (a partir del 2001) y hoy son 5750 nuevas hectáreas con modernos sistemas de riego localizado o semi-estacionario, que comprende a todos los territorios del país, pero con énfasis, además de las provincias orientales, a Villa Clara, Camagüey, Pinar del Río y Ciudad de La Habana.

Capacitación.

Hoy contamos con trabajadores y técnicos capacitados y que se siguen capacitando.

Formas de Capacitación

- Acciones en el municipio.
- Acciones en la provincia.
- Acciones desde la nación.

Se difunden videos, boletines, revistas, se imparten conferencias, incluyendo cada uno de los recorridos del Grupo Nacional por todos los municipios. Solo en estos recorridos el promedio de productores, técnicos y dirigentes que asisten a estas conferencias técnicas es de más de 12 000 participantes.

Círculos de Interés de los pioneros.

Existen más de 3 000 círculos de interés (unos 20 por municipio), con niños que generalmente comienzan en 4to grado y transitan hasta el 6to y siempre se tiene en cuenta el grupo de reemplazo.

Los Círculos tratan sobre los 28 Sub-Programas de la Agricultura Urbana.

IMPACTO NUTRICIONAL

En primer lugar nos referiremos al trabajo sobre los jugos de vegetales con fines terapéuticos iniciado en el Hospital Clínico-Quirúrgico de Cienfuegos en abril de este año y que hoy se extiende gradualmente a todos los territorios.

El resultado de este estudio determinó una introducción inicial de 10 tipos diferentes de jugos de vegetales en las prescripciones médicas, los que según sus aportes nutricionales en vitaminas, minerales y calorías, son apropiados en el tratamiento de un número considerable de patologías que se presentan con mucha frecuencia en la morbilidad de los pacientes ingresados.

La característica común de estos jugos es su elevado aporte de vitaminas, minerales, sustancias antioxidantes y fibra dietética, junto a su bajo nivel calórico, predominando en su formulación el uso de la zanahoria, la remolacha y el tomate, ya que por su textura, consistencia y sabor permiten la combinación con otros vegetales.

A continuación presentamos 10 tipos de jugos de vegetales:

Jugo 1.

Ingredientes	Cantidades en medidas comunes para 1 vaso	Gramos
Zanahoria	Media pequeña	25
Apio	¼ taza picada	25
Perejil	1 cucharada	6
Espinaca	¼ taza	15

Por su contenido en: Vitaminas A y C, ácido fólico, hierro, potasio, fibra dietética y bajo contenido calórico, *se recomienda en:*

Hipertensión arterial (bajos niveles de sodio y altos de potasio, bajo contenido calórico) , anemia (altos contenidos de vitamina C, que mejora la absorción del hierro presente en los vegetales y ácido fólico y hierro, que se encuentran deficitarios en las anemias megaloblásticas y ferriprivas respectivamente). Estreñimiento (por el alto contenido de fibra dietética, lo que facilita el peristaltismo intestinal). Enfermedades digestivas (por el alto contenido de fibra dietética, en particular de pectina en la zanahoria).

Por su alto contenido en beta-caroteno, que es un antioxidante, la zanahoria puede reducir el riesgo de padecer cáncer y protege al hígado de sustancias tóxicas.

Por contener espinaca y perejil no se recomienda este jugo en urolitiasis urinarias oxálicas, gota, insuficiencia renal y embarazo.

Jugo 2.

Ingredientes	Cantidades en medidas comunes para 1 vaso	Gramos
Remolacha	¼ Taza	50
Zanahoria	½ Pequeña	25

Por su contenido en: Vitaminas A y C, ácido fólico, hierro, potasio, fibra dietética y bajo contenido calórico, *se recomienda en:*

Hipertensión arterial (bajos niveles de sodio y altos de potasio, bajo contenido calórico), anemia. Estreñimiento (por el alto contenido de fibra dietética, lo que facilita el peristaltismo intestinal). Enfermedades digestivas (por el alto contenido de fibra dietética, en particular de pectina en la zanahoria). Por su alto contenido en sustancias antioxidantes, la zanahoria y la remolacha pueden reducir el riesgo de padecer cáncer y protegen al hígado de sustancias tóxicas.

Jugo 3.

Ingredientes	Cantidades en medidas comunes para 1 vaso	Gramos
Espinaca	¼ Taza	15
Tomate	½ Pequeño	50
Ajo	1 diente mediano	2

Por su contenido en: Vitaminas A, E, B1 y B6, ácido fólico, vitamina C, hierro y potasio, *se recomienda en:* Hipertensión Arterial (debido a la alicina, que es la sustancia activa del ajo, produce un efecto antiagregante plaquetario, activador de la fibrinólisis, vasodilatador periférico con efecto antihipertensivo, así como diurético).

Por contener espinaca no se recomienda en casos de urolitiasis urinarias oxálicas y gota

Jugo 4.

Ingredientes	Cantidades en medidas comunes para 1 vaso	Gramos
Remolacha	1 mediana	100

Por su contenido en: Fibra dietética, ácido fólico, vitamina E y C, *se recomienda en:* Anemia, trastornos digestivos (por su contenido de fibra dietética y pectina como antidiarreico).

Jugo 5.

Ingredientes	Cantidades en medidas comunes para 1 vaso	Gramos
Lechuga	1 taza	25
Col	¼ taza	25
Espinaca	¼ taza	15

Por su contenido en: Fibra dietética, ácido fólico, vitamina A, E, C, complejo B, vitamina K y hierro, *se recomienda en:* Anemia. Trastornos de la coagulación, (por el alto contenido de vitamina K, que es uno de los factores de la coagulación). Estreñimiento (por su contenido de fibra dietética). Por contener espinaca no se recomienda en casos de urolitiasis urinarias oxálicas y gota.

Jugo 6.

Ingredientes	Cantidades en medidas comunes para 1 vaso	Gramos
Zanahoria	½ Pequeña	25
Remolacha	½ Mediana	50
Pepino	3 Ruedas grandes	25

Por su contenido en: Fibra dietética, vitaminas A, E, B1, B6, K y ácido fólico. *Se recomienda en:* Hipertensión Arterial (por la acción diurética del pepino). Por su contenido de pectina presente en la zanahoria y la remolacha se recomienda para el tratamiento de enfermedades diarreicas. Antioxidante (por el contenido de beta-caroteno que le proporciona la zanahoria y otras sustancias que aporta la remolacha).

Jugo 7.

Ingredientes	Cantidades en medidas comunes para 1 vaso	Gramos
Tomate	½ pequeño	50
Espinaca	¼ taza	15

Por su contenido en: Vitamina A, ácido fólico, vitamina C, hierro, fibra dietética y antioxidantes, *se recomienda en:* Anemia. Estreñimiento (por su contenido de fibra dietética). Por contener espinaca no se recomienda en casos de urolitiasis urinarias oxálicas y gota.

Jugo 8.

Ingredientes	Cantidades en medidas comunes para 1 vaso	Gramos
Zanahoria	½ pequeña	25
Tomate	½ pequeño	50
Espinaca	¼ taza	15

Por su contenido en: Fibra dietética, ácido fólico, vitamina A, E, C, complejo B, vitamina K, hierro y antioxidantes, *se recomienda en:* Anemia. Tiene un alto poder antioxidante por la presencia de beta-caroteno en la zanahoria y de licopeno en el tomate, por lo que disminuye el riesgo ante ciertos tipos de cáncer. Por contener espinaca no se recomienda en casos de urolitiasis urinarias oxálicas y gota.

Jugo 9.

Ingredientes	Cantidades en medidas comunes para 1 vaso	Gramos
Tomate	½ pequeño	50
Pepino	3 ruedas grandes	25

Por su contenido en: Vitamina A, ácido fólico, vitamina C, hierro, fibra dietética y antioxidantes, *se recomienda en:* Anemia. Estreñimiento. Hipertensión Arterial (por la acción diurética del pepino).

Jugo 10.

Ingredientes	Cantidades en medidas comunes para 1 vaso	Gramos
Tomate	½ pequeño	50
Zanahoria	½ pequeña	25
Remolacha	½ mediana	50
Pepino	3 ruedas grandes	25

Por su contenido en: Fibra dietética, ácido fólico, vitamina A, E, C, complejo B, vitamina K, antioxidantes y hierro, *se recomienda en:* Anemia. Estreñimiento. Hipertensión Arterial (por la acción diurética del pepino). Antidiarreico (por el contenido de pectina que le aportan la zanahoria y la remolacha). Tiene un alto poder antioxidante por la presencia de beta-caroteno en la zanahoria y de licopeno en el tomate, por lo que disminuye el riesgo ante ciertos tipos de cáncer.

Hasta el presente se han identificado por parte de los compañeros del MINSAP de Cienfuegos las siguientes hortalizas y condimentos frescos como prioritarias para la preparación de los jugos:

- Zanahoria
- Remolacha
- Espinaca
- Tomate
- Perejil
- Apio
- Lechuga
- Ajo
- Col
- Pepino

El resto de las hortalizas se siguen usando, según disponibilidad y necesidad en los menús normales de almuerzo y comida en base a los percápita establecidos.

- Esta introducción de jugos de vegetales como parte de la alimentación se ha aplicado en servicios tales como: Cardiología, Neurocirugía, Geriatria, Puerperio Inmediato,

Perinatología, Terapia Intensiva, Neurología y Alojamiento Conjunto y gradualmente se aplicará en otras especialidades.

- Como parte de este Programa se trabaja en el reordenamiento del suministro de vegetales a las instituciones hospitalarias, lo que permite una estabilidad en los suministros y el uso de los vegetales con carácter opcional en el almuerzo y comida de los pacientes y trabajadores.
- En la actualidad 10 de las 14 provincias han iniciado esta experiencia, al menos en un hospital. En Cienfuegos ya todos sus municipios han comenzado este trabajo al menos en una Unidad, como por ejemplo, hogares maternos, hogares de anciano, círculos infantiles, además de los hospitales.

Elementos para perfeccionar la estructura de siembra, con vistas a optimizar el abastecimiento para este propósito.

- ❖ La zanahoria puede completarse todo el año, aunque con un calibre menor, sembrando en todos los meses y en el caso de las siembras de marzo a agosto aplicar 10 kg/m² de materia orgánica, en organopónicos, donde no exista encharcamiento. Podría usarse tela de tapado donde resulte posible, para los meses de mayo a octubre.
- ❖ La col de noviembre se puede garantizar sembrando la variedad KK-CROS entre el 15 de agosto y el 30 de septiembre.
- ❖ La lechuga puede sembrarse en todos los meses y cosechar todos los meses. De mayo a octubre usar organopónicos y/o casas de cultivo preferentemente, otra posibilidad es el uso de la tela de tapado. De mayo a octubre usar en todo lo posible la variedad Chile 1185-3. También puede utilizarse la habichuela indeterminada como semisombra para la lechuga intercalada.

- ❖ El pimiento de fruto grande puede reemplazarse por ají chay y/o pimiento Verano 1 y contar todo el año con este tipo de hortaliza. La otra variante es el cultivo protegido.

Las vitaminas son compuestos orgánicos indispensables que no pueden ser sintetizados por el organismo, en su mayoría hay que ingerirlas en la dieta, pues el hombre perdió durante su evolución la capacidad de sintetizarlas, siendo los vegetales los de mayor capacidad de síntesis y por ello constituyen las fuentes más importantes de vitaminas para el hombre. Las vitaminas hidrosolubles (complejo B y vitamina C), no se almacenan en el organismo, se eliminan por la orina, lo que conlleva a la necesidad de su consumo diario evitando así el uso de suplementos vitamínicos. Además de las vitaminas, los vegetales contienen otros grupos de sustancias como los polifenoles, licopenos, flavonoides etc. responsables de la coloración de los mismos, pero que son poderosos antioxidantes capaces de reaccionar evitando la oxidación de ácidos grasos poliinsaturados, las proteínas etc., contribuyendo así a que no se produzcan daños celulares en el organismo y el desarrollo de ciertas enfermedades.

Contenido de Vitaminas y Minerales en una porción de 100 gramos comestibles de Hortalizas y Condimentos Frescos.

HORTALIZAS DE HOJAS	VITAMINAS								MINERALES		
	A (mcg)	B1 (mg)	B2 (mg)	B3 Niacina (mg)	C (mg)	E (mg)	K (mcg)	Ácido Fólico (mcg)	Ca (mg)	Fe (mg)	P (mg)
ACELGA	875	0.03	0.09	0.4	34	1.9	400.0	80	110	3.6	29
ESPINACA	469	0.08	0.18	0.6	28.1	0.18	482.9	194.4	99	3.2	49
LECHUGA	370	0.07	0.08	0.4	18	0.30	173.6	1200	36	0.86	29
PEREJIL	1820	0.12	0.12	1	146	2.7	1640.6	-	195	3.1	52
APIO	10	0.02	0.04	0.4	8	0.2	29.3	-	52	1.4	36
BERRO	235	0.09	0.12	0.2	44	1.0	250.0	-	120	0.20	60
BERZA	2015	0.16	0.24	1.2	125	1.9	817.0	-	252	2.2	66
BRÓCOLI	560	0.12	0.18	1.1	94	0.8	101.6	78	116	1.3	81
COL	50	0.07	0.03	0.3	31	0.17	60.0	38	35	0.40	42
COLIFLOR	8	0.08	0.10	0.7	88.1	0.04	16.0	64	33	0.73	62

Se destacan la berza, el perejil y la brócoli por el aporte en vitaminas y minerales, fundamentalmente calcio y fósforo, así como la acelga, espinaca y perejil por su alto contenido en hierro.

Contenido de Vitaminas y Minerales en una porción de 100 gramos comestibles de Hortalizas y Condimentos Frescos.

HORTALIZAS DE FRUTOS	VITAMINAS								MINERALES		
	A (mcg)	B1 (mg)	B2 (mg)	Niacina (mg)	C (mg)	E (mg)	K (mcg)	Ácido Fólico (mcg)	Ca (mg)	Fe (mg)	P (mg)
PIMIENTO	157	0.05	0.08	0.9	190	1.58	4.9	-	7	0.43	26
HABICHUELA	-	0.13	0.06	0.5	1.2	-	-	-	63	1.08	102
QUIMBOMBÓ	14	0.13	0.05	0.8	16.3	0.27	53.0	-	77	0.28	32
TOMATE	31	0.06	0.05	0.6	23	0.34	-	350	5	0.45	24
PEPINO	4	0.03	0.02	0.03	3.2	0.03	7.2	-	16	0.22	21
BERENJENA	2	0.07	0.02	0.6	1.3	0.41	3.5	-	6	0.25	15
CHAYOTE	2	0.03	0.04	0.4	8.0	-	4.6	-	13	0.22	30

En el grupo de las hortalizas de frutos se destaca el pimiento por su elevado contenido en Vitamina C fundamentalmente y la Habichuela por su aporte en minerales.

Contenido de Vitaminas y Minerales en una porción de 100 gramos comestibles de Hortalizas y Condimentos Frescos.

HORTALIZAS DE BULBO	VITAMINAS							MINERALES		
	A (mcg)	B1 (mg)	B2 (mg)	Niacina (mg)	C (mg)	K (mcg)	Ácido Fólico (mcg)	Ca (mg)	Fe (mg)	P (mg)
AJO	-	0.21	0.11	0.6	31.2	1.4	-	181	1.4	153
ZANAHORIA	3530	0.06	0.04	0.98	5.9	13.2	400	34	0.9	26
RÁBANO	2	0.01	0.03	0.03	14.8	1.3	-	26	0.3	30
REMOLACHA	2	0.03	0.04	0.33	5	0.2	-	14	0.8	38
CEBOLLA	-	0.04	0.03	0.3	6.4	0.4	-	30	0.19	27

Se destacan la Zanahoria por su aporte en caroteno (pro vitamina A), y el Ajo por su alto contenido en Tiamina (B1), y minerales como calcio y fósforo, fundamentales en la construcción y mantenimiento del sistema óseo.

Contenido de Vitaminas y Minerales en una porción de 100 gramos comestibles de Fruta Fresca.

HORTALIZAS DE HOJAS	VITAMINAS								MINERALES		
	A (mcg)	B1 (mg)	B2 (mg)	B3 Niacina (mg)	C (mg)	E (mg)	K (mcg)	Ácido Fólico (mcg)	Ca (mg)	Fe (mg)	P (mg)
ACELGA	875	0.03	0.09	0.4	34	1.9	400.0	80	110	3.6	29
ESPINACA	469	0.08	0.18	0.6	28.1	0.18	482.9	194.4	99	3.2	49
LECHUGA	370	0.07	0.08	0.4	18	0.30	173.6	1200	36	0.86	29
PEREJIL	1820	0.12	0.12	1	146	2.7	1640.6	-	195	3.1	52
APIO	10	0.02	0.04	0.4	8	0.2	29.3	-	52	1.4	36
BERRO	235	0.09	0.12	0.2	44	1.0	250.0	-	120	0.20	60
BERZA	2015	0.16	0.24	1.2	125	1.9	817.0	-	252	2.2	66
BRÓCOLI	560	0.12	0.18	1.1	94	0.8	101.6	78	116	1.3	81
COL	50	0.07	0.03	0.3	31	0.17	60.0	38	35	0.40	42
COLIFLOR	8	0.08	0.10	0.7	88.1	0.04	16.0	64	33	0.73	62

Dentro de las frutas se destacan el maracuyá, la fruta bomba y el mango como las de mayor aporte en Vitamina A y la guayaba por su contenido en Vitamina C.

En general las frutas se destacan por un alto contenido en potasio.

Contenido de Proteínas en una porción de 100 gramos comestibles de Granos.

Granos	Proteína (G)	Ácido Fólico (mcg)
Frijol	22	-
Soya	33.4	225
Garbanzo	18.2	125
Gandul	19.2	-
Chícharo	22.5	-
Lenteja	23.7	105
Habas Lima	24.0	-
Ajonjolí	17.6	-
Maní	25.5	-

IMPACTOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD.

El trabajo sostenido de más de 10 años de la Agricultura Urbana en todo el país ha contribuido sustancialmente al incremento de la biodiversidad.

Se desarrollan 56 especies diferentes de Hortalizas y Condimentos Frescos.

En cada organopónico y/o huerto intensivo se exigen 10 especies como mínimo durante todo el año.

En los frutales se desarrollan, extienden y protegen más de 150 especies, incluyendo muchas endémicas o en otros casos típicas de determinadas zonas o nichos agroecológicos.

Se fomenta una colección completa de frutales en cada provincia.

Muchas formas no conocidas antes se han localizado, rescatado, difundido y protegido como los clones de aguacate Fomento 2000, Arturo, Alemán; los canisteles fabulosos de Ciego Montero (Palmira); la verdadera chirimoya (*Annona cherimola*); se ha contribuido a la difusión de la Guayaba Roja Enana; la pomarrosa de Malaca (impropiamente llamada pera o albaricoque en algunos sitios); la ciruela venezolana, entre otros.

En granos se ha contribuido a difundir el ajonjolí, el girasol, maní, frijoles carita, garbanzos, el sorgo y el millo (de este último se desarrolla la prometedora variedad “Cebada”, de gran resistencia a la sequía y al daño de los pájaros).

En raíces y tubérculos se ha trabajado en el rescate de las especies menores como el sagú, la cúrcuma y especies poco difundidas de ñame.

En las raíces y tubérculos mayores se ha hecho un esfuerzo especial en la generalización de clones de boniato de ciclo corto, sobre todo para rotar con hortalizas en los huertos intensivos, tales como Avileño 2, Avileño 3, INIVIT 98/2, Cautillo, Vavilov 2, entre otros.

En los Sub-Programas del reino animal se desarrollan múltiples razas de animales, con un trabajo diferenciado respecto a las razas criollas y del mestizaje de éstas con las mejoradas.

En especial esto último se ha llevado a cabo con énfasis en las aves, conejos, ovinos, caprinos, cerdos, entre otras especies.

En general se trabaja con más de 500 especies de plantas (sin contar los frutales) y más de 100 especies y razas de animales.

Han constituido los Patios una de las vías más importantes para lograr esta diversidad.

Cantidad de Patios vinculados a la Agricultura Urbana.

Provincias	Patios
Pinar del Río	36272
La Habana	68570
C.Habana	33945
Matanzas	41215
Villa Clara	21643
Cienfuegos	38416
S. Spíritus	9406
C. de Avila	14057
Camagüey	15047
Las Tunas	44599
Holguín	11827
Granma	71496
Stgo. de Cuba	36517
Guantánamo	20614
I. de la Juventud	410
TOTAL	464034

BIBLIOGRAFÍA

1. CIID (2002). Tesauro de Agricultura Urbana. GrabPage: <http://165.158.1.117/eswww/proyecto/repidisc/publica/tesauro/agri/tesauro.html>.
2. Companioni N. (2003) La agricultura Urbana al cierre del 2002. XV Congreso SNTAF. Cienfuegos, Cuba. Marzo.
3. Figueroa, J. and J. Izquierdo. (2003). Agricultura urbana en la Región Metropolitana de Santiago de Chile: estudio de casos sobre empresas hidropónicas familiares. <http://www.rlc.fao.org/prior/segalim/prodalim/prodveg/agrourb.pdf>.
4. GNAU. (2003) Informe a la Asamblea Nacional del Poder Popular. La Habana, Cuba, 88p.
5. Izquierdo, J. y Rodríguez, A. A. (2003) (Editores). Manual de Agricultura Orgánica Sostenible. INIFAT-FAO, La Habana, 145p.
6. MINAGRI. (2003) Grupo Nacional de Agricultura Urbana. Informe sobre los resultados productivos del I Semestre. Datos no publicados. La Habana, 7 p.
7. MINAGRI. (2003) Grupo Nacional de Agricultura Urbana. Manual Técnico de Organopónicos y Huertos Intensivos. La Habana, 145 p.