

Por: *BURGOS Aracely / **SALAZAR Gabriel

Pobladores de lo entre la riqueza y la pobreza

Inhabitants of the Andes between wealth and



os Andes. riqueza za

d poverty

*M.Sc. en Ciencias Biológicas. Coordinadora del Instituto de Investigaciones Científicas, Fundación Universitaria Juan de Castellanos.
Email: burgos.aracely@gmail.com

**M.Sc. M.Sc. en Derechos Humanos. Director del Grupo de investigación en Niñez y Juventud, Fundación Universitaria Juan de Castellanos.
Email: jugasaji@gmail.com

Recibido: 23 de junio de 2011
Aceptado para publicación: 9 de septiembre de 2011
Tipo: Investigación

RESUMEN

La Región Andina (R.A) es uno de los sistemas montañosos más grandes del mundo; atraviesa los países de Chile, Argentina, Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela. Este trabajo describe, hace un acercamiento y propone estrategias en tres aspectos que pueden catalogar la "riqueza" y la "pobreza" de estos países: 1. biodiversidad, 2. producción agropecuaria y 3. cultura alimentaria (expresada como seguridad alimentaria) en habitantes sobre los 2000msnm cuyas características de vida son únicas. La información se obtuvo a partir de revisión de bases de datos nacionales e internacionales y en revistas especializadas en cada área y en cada país. La tendencia fue información generalizada para habitantes de la R.A. en cada país o para Latinoamérica; aunque también se encontraron estudios específicos para habitantes sobre los 2000m. La biodiversidad de esta región, expresada en número de especies y áreas de bosques, es catalogada como mega y a su vez de prioridad en conservación. La producción agropecuaria, sector de un alto impacto económico, ocupa importantes áreas que son aprovechadas con pocos cultivos; requiere uso eficiente de factores productivos, desarrollo y/o aplicación de innovación tecnológica y ampliación de la capacidad para enfrentar diversos riesgos. En cuanto a cultura alimentaria en la mayoría de los países resulta prioritario incrementar el nivel de salud, especialmente en niños y habitantes rurales. Se podría sintetizar que la R.A. es una de las más ricas y a su vez más pobre, a nivel mundial. Pensarla en un presente y futuro digno requiere de planteamientos estratégicos contundentes que conlleven a 1. superar la inercia mental de la realidad actual de pobreza, 2. investigar, 3. tecnificar, 4. educar y 5. hacer inversión económica. La cooperación internacional entre los países será un elemento decisivo.

Palabras clave: biodiversidad, producción agropecuaria, cultura alimentaria, Región Andina

ABSTRACT

The Andean Region (RA) is one of the largest mountain systems in the world, through the countries of Chile, Argentina, Bolivia, Peru, Ecuador, Colombia and Venezuela. This paper describes an approach does and proposes strategies in three areas that can catalog the "wealth" and "poverty" of these countries: 1. biodiversity, 2. agricultural production and 3. food culture (expressed as food security) in people over the life 2000msnm characteristics are unique. The information was obtained from review of databases and national and international journals in each area and in each country. The general trend information found for residents of the RA in each country or Latin America, although specific studies also found to dwell on the 2000m. The biodiversity of this region, expressed in number of species is classified as mega and in turn conservation priority. The agricultural production sector of a high economic impact, occupies large areas that are used with few crops, requires efficient use of factors of production, development and / or application of technological innovation and expansion of capacity to address various risks. In terms of food culture in most countries is a priority to increase the level of health and education, especially in especially in children and rural residents. One could summarize the R.A. is one of the richest and in turn poor worldwide. Think of a worthy present and future requires strong strategic approaches that lead to 1. overcome the mental inertia of the current reality of pobreza, 2. research, 3. technify, 4. educate and 5. to economic investment. International cooperation among countries will be a decisive element.

Key words: biodiversity, agricultural production, food culture, Andean Region.

INTRODUCCIÓN

La Región Andina (R.A.) es uno de los sistemas montañosos más grandes del mundo, se extiende en cadenas paralelas desde Chile, pasando por Argentina, Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia hasta Venezuela (Hernández Camacho *et al.* 1992). Esta región alberga una numerosa población humana. Alrededor de 157.000.000 personas (INEC, 2010). Este considerable número que habita en medio de una biodiversidad, requieren atención científica en sus necesidades de subsistencia, una adecuada y constante alimentación (recursos agroalimentarios), acceso a agua y servicios básicos de salud.

En la R.A. se originó una compleja y única biodiversidad de ecosistemas, plantas, animales y culturas, especialmente sobre los 2.000 msnm, resultado de efectos geotectónicos, topográficos y climáticos combinados (Gentry, 1982, Young *et al.*, 2002; Ghilambor *et al.* 2006), donde los picos aislados (bosques andinos, altoandinos y páramos) separados por masas de montañas de muchos kilómetros de tierras bajas, funcionan como islas continentales (Vuilleumier, 1970). El hombre se adaptó y sobrevivió a las condiciones de este adverso y complejo ecosistema (Cardich, 1960), domesticó plantas y animales para suplir su alimento (Manrique, 1987; Núñez, 1974) e hizo un intenso uso agrícola a pesar de que su relieve no permite abundantes suelos agrícolas (FAO, 2010; Bukasov, 1930).

La dinámica geográfica de la agricultura se expresa en patrones desiguales de especialización y distribución de producción; se privilegian los cambios en producción, superficie cultivada y rendimientos de los principales cultivos (Rojas *et al.* 2010), esta dinámica no es ajena en la R.A. El sector pecuario, por su parte, tiene un crecimiento más rápido en comparación con el agrícola. A nivel mundial, es el medio de subsistencia para 1300 millones de personas y supone el 40 por ciento de la producción total y éste aumenta proporcionalmente con el consumo (Rearte, 2007).

También la R.A. es rica en agua, allí su ciclo hidrológico, dinámico y abundante es un factor de desarrollo y de bienestar social (El agua de los Andes, 2010).

Culturalmente existe una íntima relación entre lo que se cultiva, el consumo (alimento) y la nutrición de las poblaciones. La cultura alimentaria es la suma de representaciones, creencias, conocimiento y prácticas heredadas y/o aprendidas, asociadas a la alimentación y compartidas por los individuos de una comunidad (Verdugo-Corral y Pincheiro, 2009; Contreras, 2002; García, 2011). La discusión actual en el tema de cultura alimentaria en los países andinos gira en torno a la preocupación de la Seguridad Alimentaria (S.A.), definida por la Cumbre Mundial como “la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y



activa” (FAO, 1996); ésta ocurre cuando las personas tienen acceso físico y económico suficiente y seguro para una comida nutritiva según las necesidades y preferencias de su dieta (Jukes *et al.* 2011; Nepal, 2003; WFS, 1996). El informe de la Secretaría General de la Comunidad Andina en el 2004, describe que casi el 50% de la población de los países andinos está sumida en la pobreza económica. Asimismo, más de 15 millones de personas, 13% de la población de la región, no satisface sus requerimientos mínimos alimenticios para llevar a cabo una vida sana y productiva. Así, la cultura alimentaria en la R.A. se puede observar desde las perspectivas: nutricional, mortalidad por déficit de nutrientes, esperanza de vida y garantía de derechos (acceso a salud) (Gross *et al.* 2000), variables que se relacionan y aportan a la salud y subsistencia de las personas.

Como consecuencia de lo anterior, junto con reconocer que la región altoandina ha modelado poblaciones con caracteres biológicos y fisiológicos únicos a causa del exclusivo clima que posee; es pertinente revisar y analizar qué ocurre con tres, que catalogan la “riqueza” y la “pobreza” de un país: 1. la biodiversidad, en términos de capital natural, 2. la producción agropecuaria y 3. la cultura alimentaria, ésta desde la



perspectiva nutricional: mortalidad por déficit de nutrientes, esperanza de vida y garantía de derechos (acceso a salud). La similitud de problemas hallada entre estos tres aspectos en la R.A, permitirá vislumbrar temas transversales por investigar, meta actual del Instituto de Investigaciones Científicas – INICIEN, de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos.

METODOLOGÍA

La información se obtuvo a partir de la revisión de base de datos; en cada país se analizó la biodiversidad, tomada aquí como capital natural, la producción agropecuaria y cultura alimentaria en los últimos 10 años. Los resultados se presentan en tablas comparativas. Para la biodiversidad se comparó el número total de especies y en peligro de extinción (plantas superiores y animales), áreas de bosque (Has), como ecosistemas representativos y áreas protegidas (Has), aun cuando éstas no siempre expresan importante biodiversidad. La cultura alimentaria contrastó en las dimensiones: nutrición, mortalidad infantil por déficit de nutrientes, esperanza de vida y garantía de derechos (acceso a salud). La producción agropecuaria, por su parte, se analizó desde la perspectiva del uso del suelo en actividades agrícolas y pecuarias (en cantidad y periodicidad).

RESULTADOS

1. Biodiversidad (capital natural)

La R.A. está entre los 200 sitios biogeográficos de mayor biodiversidad y prioritarios para la conservación a nivel mundial (Fondo Mundial para la Naturaleza, WWF, 2009; Barthlott *et al.* 2005); esa es también una de las 17 prioridades de conservación, uno de los 25 “puntos calientes” de biodiversidad a nivel mundial (Myers *et al.* 2000); está dentro de los nueve Centros de Diversidad de Plantas (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), 2011; WWF, 2009). Igualmente, es un importante complejo ecorregional de aves endémicas a nivel mundial (Stattersfield *et al.* 1998, 1998). Posee especies únicas en el mundo (Young *et al.* 2002), 45.000 especies de plantas vasculares (20.000 endémicas) y 3.400 especies de vertebrados (1.567 endémicos) en más de 100 variedades de ecosistemas (incluyendo formaciones desérticas tropicales y subtropicales, matorrales, bosques andinos, altoandinos y páramos) (Myers *et al.* 2000). La UICN (2010) presenta el informe más completo sobre la diversidad de especies en los países de la R. A. (Tabla 1); la Food Agriculture Organization (FAO) (2010) indica la dinámica de extensión de bosques en tres períodos de tiempo (1990, 2000 y 2005); la extensión de áreas protegidas, por su parte, la señalan otras entidades de cada país (Parques Nacionales, 2010; Rojas, 2010; Mora, 2007; World Conservation Monitoring Center (WCMC) - World Commission on Protected Areas (WCPA), 2007) (Tabla 2).

Tabla 1. Número de especies con algún grado de extinción en países de la Región Andina. Fuente: Mora, 2007.

PAÍS	Plantas (Nº especies)	Animales (Nº especies)			
		Mamíferos	Aves	Reptiles	Anfibios
Venezuela	15.000	327	1.348	292	275
Colombia	35.000	356	1.752	475	585
Ecuador	25.000	324	1.600	379	402
Perú	24.500	469	1.715	375	315
Bolivia	17.000	325	1.379	260	186
Chile	5.125	91	296	72	41
Argentina	9.000	320	897	220	145

Tabla 2. Extensión de bosques en países de la Región Andina (Área /1000 Hectáreas y porcentaje “%”) en el año 1990, 2000 y 2005, Fuente: FAO, 2010. Extensión de áreas protegidas en la Región Andina (Área /1000 Hectáreas y porcentaje “%”), Fuentes diversas.

PAÍS	Área (1000) Hectáreas				Total terrestre	Bosques (2005) (%)	Áreas protegidas (%)
	Bosque/año			Protegida			
	1990	2000	2005				
Venezuela	52,026	49,151	47,713	31.571*****	88,205	54	34,45
Colombia	61,439	60,963	60,728	10,366***	103,870	58	9,98
Ecuador	13,817	11,841	10,853	48,205	28,560	39	17
Perú	70,156	69,213	68,742	16,640*	128,000	53	13
Bolivia	62,795	60,091	58,740	18,434**	108,438	54	17
Chile	15,263	15,834	16,121	13,210****	75,393	21	18
Argentina	35,262	33,770	33,021	37,000*****	273,669	12	7

Compendio realizado por la autora

* Mora, 2007

** World Conservation Monitoring Center (WCMC) - World Commission on Protected Areas (WCPA), 2007

*** Parques Nacionales, 2010

**** Rojas, 2010

***** INPARQUES, 2007

***** Administración de Parques Nacionales, Argentina, 2011

Por eso Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia están dentro de los países megadiversos. El primero es el país con mayor área y número de zonas protegidas (237) (Administración de Parques Nacionales, Argentina, 2011; World Conservation Monitoring Center (WCMC) - World Commission on Protected Areas (WCPA), 2007). Colombia encabeza la lista de “países megadiversos” o “potencias bióticas”, con cerca del 14% de la biodiversidad del planeta en el 0.7% de la superficie continental mundial; riqueza atribuida a su privilegiada posición geográfica (Convenio Sobre la Diversidad Biológica, 2010); es el país con mayor porcentaje de bosques aunque sus áreas protegidas no superan el 10%. Al respecto, los departamentos más biodiversos (Quindío, Risaralda, Caldas, Cundinamarca, Valle, Antioquia y Boyacá) están ubicados sobre la R.A. (Salazar *et al.*, 2009; IDEAM, 2001). La R.A. del Ecuador es un complejo de cadenas que genera diversos ecosistemas entre ellos, el bosque seco, los bosques templados, la jalca, los valles cálidos (yunga), la ceja de selva (bosques de neblina) (Valencia, 1992); tiene 84 de las 104 zonas de vida que hay en el planeta; posee 24 de los 34 climas y 60 de los 65 microclimas que hay en mundo. Perú, por su parte, posee un importante grado de endemismos (Estadísticas Ambientales Perú, 2010.) y es reconocido como uno de los 12 principales centros de origen de plantas alimenticias del mundo; tiene 57 áreas protegidas (Mora, 2007). Bolivia tiene 21 áreas protegidas, aunque junto con Venezuela son los países que más han reducido sus áreas de bosque entre 1990 y 2005. En Chile existe un listado de 190 sitios priorizados para proteger la biodiversidad, definidos en el marco de la Estrategia Nacional de Biodiversidad. En Argentina aún no se ha realizado un proceso formal de identificación de las áreas prioritarias para la conservación, se conocen cuáles son las áreas frágiles y prioritarias, pero no han sido validadas en un proceso de consulta (Mora, 2007); este es el país con menor porcentaje de áreas cubiertas de bosque. Aún cuando existen grandes extensiones de áreas protegidas en la R.A un gran número de especies que se encuentran en algún grado de extinción (Tabla 3).

Tabla 3. Número de especies con algún grado de extinción en países de la Región Andina. Fuente: Mora, 2007.

País	Fauna (N° de especies)								
	EX	EW	CR	EN	VU	NT	DD	LC	Total
Venezuela	1	0	27	46	91	99	130	1,712	2,106
Colombia	3	0	75	124	190	197	192	2,291	3,072
Ecuador	5	0	71	109	168	142	128	1,948	2,571
Perú	1	0	36	75	137	149	178	2,165	2,741
Bolivia	0	0	10	22	51	82	37	1,814	2,016
Chile	0	0	15	19	59	54	120	509	776
Argentina	1	3	13	42	104	123	66	1,248	1,600

País	Flora (N° de especies)								
	EX	EW	CR	EN	VU	NT	DD	LC	Total
Venezuela	0	0	3	6	60	69	5	48	191
Colombia	3	0	31	86	108	43	12	47	330
Ecuador	1	0	240	669	923	263	239	148	2,483
Perú	1	0	9	15	252	38	19	40	374
Bolivia	1	0	4	10	57	10	10	19	111
Chile	1	1	15	4	20	11	3	3	58
Argentina	0	0	1	10	33	13	13	21	91

Síntesis realizada por la autora.
Categorías según la UICN: EX: extinta; EW: extinto en estado silvestre; CR: en peligro crítico; EN: en peligro; VU: vulnerable; NT: Casi amenazado; DD: datos insuficientes; LC: preocupación menor

En los países que componen la R.A habitan aproximadamente 74 millones de personas, el 47% vive específicamente sobre la R.A.; las de Colombia, Bolivia y Ecuador son la más habitadas. En promedio, el 31% de la población que vive en la R. A. de Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia habita en zona rural (Tabla 4).

Tabla 4. Habitantes de los países andinos: 1. Número total en cada país (millones), 2. Número total en la Región Andina y 3. Porcentaje en la Región Andina (%). Fuentes diversas.

País	N° total de habitantes (millones)		Habitantes en Región Andina	
	Total	En la Región Andina	%	% Rural (del % en R.A)
Venezuela	28.384.000*	3,5	13.2	No encontrado
Colombia	45.659.709 *	34**	74.5	23**
Ecuador	14.306.876***	6**	45	37**
Perú	29.164.883*	9**	32	27**
Bolivia	9.862.860*	6**	60	36**
Chile	16.970.265*	0,7****	4,5	No encontrado
Argentina	40.276.376*	15****	38	No encontrado
Total	157.743.162	74.2	47	31

Compendio realizado por la autora.
* Fuente: Banco Mundial, 2003.
* Fuente: Situación de salud en las Américas, Indicadores Básicos, 2010.
** Fuente: Comunidad Andina, 2010.
*** Fuente: INEC, 2010.
**** Fuente: Datos no confirmados

2. Producción agropecuaria

Los productos agropecuarios de la R.A suplen el alimento de cerca del 50% de la población de cada país; esta producción está dominada por unos pocos cultivos, entre ellos: granos, raíces, frutas, hortalizas y tubérculos (especialmente la papa) y leguminosas (FAO, 2010; Secretaría General de la Comunidad Andina. Estadísticas agropecuarias, 2010), y por producción de carnes especialmente porcina, aviar y vacuna (Rearte, 2007). En Venezuela, actualmente, los principales cultivos son el maíz (ocupa cerca del 30% de la superficie cosechada) (Rojas *et al.* 2010), el arroz y el sorgo; también sobresale la arveja y la caraota (Mora y Rojas, 2007); allí el uso de la tierra en la R.A. es dominado por la ganadería bovina, ovina y caprina, mientras que son poco intensivos los cultivos mecanizados, sin riego y ganaderos de leche (Ministerio del poder popular para la ciencia, tecnología e industrias intermedias, 2010; Inventario general de emisiones de gases de efecto invernadero, 2010). En Colombia, a partir del 2000, la producción Agrícola Nacional aumentó de 20 a 25 millones de toneladas, en el 2008 la caña de azúcar y la producción de leche entera (de vaca) fueron las de mayor producción (Secretaría General de la Comunidad Andina, Estadísticas agropecuarias, 2010; Documento Conpes Social, 2008). Los suelos en Colombia tienen un conflicto entre su uso y su vocación; hay subutilización de suelos agrícolas (sólo se cultiva cerca del 40% del área disponible), y sobre-explotación pecuaria (Zonificación de los Conflictos de uso de las tierras en Colombia, Bogotá, 2002), uso de terrenos con aptitud intrínseca agrícola, forestal o de conservación se están aprovechando para ganadería (Visión, 2019. Aprovechar las Potencialidades del Campo); además hay concentración de la propiedad de la tierra.

La agricultura tiene un alto impacto económico. En Ecuador, por ejemplo, esta actividad aporta el 11 % al Producto Interno Bruto (PIB) (Paredes, 2009). El 80% de la papa que es cultivada por pequeños productores mueve entre 120 y 150



millones de dólares y genera 6 en jornales, así, este producto es una fuente importante de economía y de empleo (Paredes, 2009). Perú es uno de los 12 principales centros de origen de plantas alimenticias del mundo (Sagástegui-Alva *et al.* 1994).

El PBI del sector agropecuario peruano, por su parte, representa el 7.6%. En este país y Bolivia la soya es el principal producto agrícola, seguido del maíz, arroz y trigo (Estadísticas Ambientales Bolivia, 2010). Chile, por su parte, tiene suelos jóvenes e inestables por los constantes procesos geomorfológico, los sistemas fluviales y los procesos erosivos en los suelos de ladera que impiden un desarrollo significativo de los perfiles de vegetación (Rojas, 2010); los sistemas agrícolas no superaron las 5.000.000 Has, valor casi triplicado por actividad forestal (plantación de bosque nativo y forestal) (INE, 2007; Ciren, 2004); la tierra sin uso comercial tiene más de 30.000.000 Has; los principales cultivos sembrados o plantados para el 2007 fueron: forrajes anuales y permanentes (510.294.6 Has) y cereales (479.404.9 Has) (INE, 2007). Respecto a la producción de carnes, Argentina es el sexto país productor de carne vacuna a nivel mundial y el segundo a nivel del Latinoamérica (Rearte, 2007).

Otra característica con la cual es definida la “riqueza o pobreza” en un país es la oferta y disponibilidad de agua. En la R.A. se concentra el 10% del agua dulce mundial (con tan sólo el 24,6% de la población).

3. Cultura Alimentaria

Respecto a la cultura alimentaria, en general en todos los países de América Latina los índices de desnutrición en niños (Tabla 5) y adultos son altos (OMS, 2010) y es mayor en niños menores de 5 años que viven en zonas rurales, por ejemplo en Colombia (Profamilia, Datos básicos para Colombia, 2005). En consecuencia existe la tendencia a una prevalencia de baja talla para la edad, por ejemplo en Ecuador, Perú y Bolivia (Luther *et al.* 2007). La desnutrición junto con las enfermedades perineonatales, enfermedades infecciosas y respiratorias, son

las principales causas de mortalidad de menores de cinco años en la Región de las Américas (Benguigui y Molina, 2004), aún cuando entre 1996 y el 2006 la mortalidad infantil se redujo casi en el 50% (UNICEF, 2010). Chile tiene la mayor esperanza de vida al nacer (años) de los países de la R.A. y Bolivia la menor (Tabla 5). Argentina, Chile y Colombia tiene el mayor número de personas cubiertas por algún tipo de seguro de salud, Ecuador reporta la menor (Tabla 5).

Tabla 5. Resultados encontrados sobre aspectos que reflejan la cultura alimentaria en los países de la Región Andina: Desnutrición infantil (%), Mortalidad infantil (%), Esperanza de vida (años) y Cobertura en salud (%). Fuentes diversas.

País	Desnutrición infantil (%)	Mortalidad infantil (x 1.000nv) (%)	Esperanza de vida (años)	Cobertura en salud (%)
Venezuela	21**	15.8 18***	74**	65**
Colombia	7* 12.6 **	15.3 19**	72* 73**	86*
Ecuador	26***	16.4 24***	75** 76*	22*
Perú	25.3***	20.0 22***	74*	54*
Bolivia	25.6***	50.0 20***	67*	30*
Chile	1.6***	7.9	79**	88*****
Argentina	12***	12.5	75***76**	93.4*****

Compendio realizado por la autora

En el tema de educación la tasa de escolaridad en América Latina es del 65%, frente al 80% de Europa y Estados Unidos (máxima a nivel mundial) y frente a un 15% en Asia de Este y Pacífico (menor a nivel mundial) (UNESCO, 2006). Colombia, Ecuador, Bolivia y Perú, en el 2008, fueron los países con menor asistencia de niños a la educación primaria y fue menor en zonas rurales (Lutter, 2007).

DISCUSIÓN

La Región Andina (R.A.) es una de las más ricas por su diversidad de especies, ecosistemas y fuentes hídricas por unidad de área a nivel mundial. Colombia es número uno en plantas, aves, reptiles y anfibios y en mamíferos lo es Perú (Mora, 2007), esto no implica disminución en la importancia de la megadiversidad que poseen los demás países; Chile, por ejemplo, tiene el menor número de especies en menos área pero es un país con alto grado de endemismos; algo similar ocurre en otros países de la R.A. (Estadísticas Ambientales Perú, 2010; Sierra, 1999). Sin embargo la realidad es contrastante, pues esta biodiversidad actualmente se halla amenazada.

La conservación de la fauna y la flora resulta prioritaria en todos los países de la R.A. La pérdida de hábitats y la fragmentación de bosques nativos que se observa, ocasionada principalmente por acción de la población humana que la habita, generalmente se traducen en pérdida de especies (Fahrig, 2003) y reducción de fuentes hídricas, cadena de situaciones que se convierte en tema prioritario de investigación, especialmente cuando se analiza la disminución de áreas de bosque, los listados de pérdida de especies (Burgos, A. 2010; Mora, 2007) y la disminución de fuentes hídricas (lagos, lagunas, glaciares o ríos) (Comunidad Andina, 2007; Fudena Inparques, 2001). Ecuador, por ejemplo, aunque no es número uno en riqueza en flora, si posee el máximo valor de especies amenazadas; la fauna, por su parte, coincide en mayor el número en especies totales y amenazadas, con el caso de Colombia (Mora, 2007; Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (2006). Año tras año, a pesar del esfuerzo de los gobiernos por aumentar el número de áreas protegidas (FAO, 2010; Parques Nacionales, 2010; Estadísticas Ambientales Bolivia, 2010; Estadísticas Ambientales Perú, 2010; Estadísticas Ambientales Ecuador, 2009; Inparques, 2007; Fudena Inparques, 2001) aumenta el número de especies amenazadas; así, el incremento de áreas protegidas resulta insuficiente frente a la velocidad de destrucción de los ecosistemas, traducido en pérdida de especies,

En la R.A. existe la mayor precipitación a nivel mundial y la mayor disponibilidad de agua per cápita, sin embargo, la distribución de la población en el territorio, por lo menos de la Comunidad Andina, contrasta con la distribución del agua (Colombia, Perú, Ecuador, Bolivia) pues, donde se asienta la mayoría de la población hay menor disponibilidad de este líquido y viceversa (El agua de los Andes 2010). El principal uso del agua es agrícola, para poder producir el 50% del alimento de toda la población de cada país (FAO, 2010; FAO, 2008), producción que además, está dominada en sólo unos pocos cultivos (Secretaría General de la Comunidad Andina, Estadísticas agropecuarias, 2010). Otro factor complementario es la ampliación de la frontera agropecuaria con monocultivos o praderas de ganadería; por ejemplo en Colombia, la papa en los páramos, palma de aceite en las estribaciones de la cordillera occidental, los cultivos de flores o tomate bajo cubierta plástica, etc., disminuyen las áreas de bosque, esta realidad sin duda, ocurre en los demás países de la R.A., con consecuencias, por ejemplo, como la invasión del páramo y su efecto en el reciclaje de agua de la atmósfera y la biodiversi-



dad propia de este ecosistema, no solo por la erradicación de la vegetación nativa sino por la contaminación de suelo, agua y aire, por los agroquímicos usados. Además, como ocurre en los andes colombianos, hay cultivos como el café, tabaco y flores que no son alimento pero ocupan un área importante en todo el país. Adicionalmente, la ganadería es otra actividad que ha provocado el reemplazo de terrenos nativos y su uso se ha incrementado ampliamente.

Lo anterior tiene implicaciones de diversa índole. Se requiere alimento para la población que incrementa año tras año; se necesita agua potable para mantenerla (para actividades agropecuarias y/o para sus necesidades básicas), adicionalmente, se requiere mejorar el rendimiento por hectárea de las áreas cultivables (“cultivos agrícolas” y “ganadería”), el desarrollo y aplicación tecnológica son una necesidad en la R.A. (Centro Internacional de la Papa -CIP-, 2011; FAOSTAT, 2007; FEDEGAN, 2006). Afortunadamente, a través del tiempo, se han mantenido numerosas tecnologías agrícolas tradicionales apropiadas a los suelos andinos (ej: prácticas de riego o de drenaje, abono orgánico, rotación y asociación de cultivos combinados con el control de las plagas y el uso de plantas repelentes de insectos, reducción de labranza (Cepia, Proyecto de Tecnologías Campesinas, 1988) que han permitido la intensificación de la producción, lo que ha traducido en la disminución de migración de la población rural hacia lo urbano en busca de “mejores” condiciones de vida. Sin embargo, existe un claro descuido en los pobladores de esta región en cuanto a procesos sociales, políticos y económicos, cuyas escalas y características varían ampliamente en su extensión espacio temporal en la R.A.



En suma, los aspectos de mayor relevancia por investigar en el área del sector agropecuario (a nivel local y regional) podrían clasificarse así: 1) uso eficiente de factores productivos (ej. suelo, recurso hídrico, incluso recursos genéticos “semilla y material reproductivo”); esto implica el aprovechamiento de la tierra según su vocación, disminución del uso de agroquímicos (Estadísticas Ambientales Colombia, 2010; Estadísticas Ambientales Bolivia, 2010; Estadísticas Ambientales Perú, 2010; Rojas, 2010, Ministerio del poder popular para la agricultura y tierras (MPPMAT), 2009.), mantener el recurso genético (Documento Conpes Social, 2008), evaluación de cultivos con especies transgénicas (Servicio Agrícola y Ganadero SAG, 2008.), reducción de los procesos de degradación ambiental provocada por factores productivos (FAO 2010), además de la creación de políticas sólidas frente al manejo de agua potable. 2) desarrollo y/o aplicación de innovación tecnológica eficiente que aumente el rendimiento y calidad de producción (Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios – Bolivia, 2005; FAO, 1999) sin eliminar las técnicas tradicionales, y 3) ampliación de la capacidad para enfrentar riesgos, por ejemplo, de tipo climático, tema que aunque no se ha profundizado en este estudio, indudablemente requiere una atención prioritaria; por ejemplo, la emisión de gases efecto invernadero (GEI) provenientes de actividades agrícolas y ganaderas aportan significativamente en las estadísticas del calentamiento global (Inventario general de emisiones de gases de efecto invernadero, 2010; Bolivia, cambio climático, pobreza y adaptación, 2009; Cambio Climático, Proyecto Ciudadanía Ambiental Global, 2005); a su vez, se requiere hallar cultivos y variedades adaptables a las

nuevas condiciones climáticas (Lineamientos de política de cambio climático, 2002). Como complemento de lo mencionado, resulta prioritario incrementar el nivel de salud, educación y economía de quienes realizan actividades agropecuarias.

Existe la tendencia a generalizar lo que ocurre en cada país o en América Latina respecto a las variables discutidas aquí sobre cultura alimentaria, no hay discriminación para habitantes sobre los 2000m (por ejemplo, la FAO (2010) indica, de forma general, que en casi todos los países andinos el consumo de alimentos refleja un desequilibrio entre la ingesta de calorías y la de proteínas), se puede tener una información distorsionada de la realidad, más aún, cuando se reconoce que la cordillera de los Andes ha modelado poblaciones que poseen caracteres biológicos y fisiológicos únicos a causa del clima que predomina en esta altura, esto implica urgentes estudios exclusivos a habitantes de esta región.

Los datos encontrados para los países de la R.A. sobre cultura alimentaria, según las variables aquí descritas (desnutrición, mortalidad infantil, esperanza de vida y acceso a salud), indican que esta región se encuentra en un estado de pobreza. Así lo indican las altas tasas de desnutrición reflejadas en el crecimiento retrasado y mayor desarrollo de enfermedades en los niños, la alta incidencia de diarrea e infecciones respiratorias agudas, que además, son las principales causas de mortalidad (Ministerio de la Protección Social, 2004; La salud en las Américas, 2002; Martorell, 1995; Scrimshaw, 1995); una población con estas características se visualiza con un futuro desolador a corto, mediano y largo plazo con bajo desempeño intelectual y capacidad de trabajo (Haas *et al.* 1996; Grantham-McGregor y Cumper, 1992). Por lo tanto, es necesario saber ¿Con qué intensidad padecen de desnutrición los habitantes de la R.A.?, especialmente en los niños. Este tema junto a otros, como la adecuada lactancia materna, son decisivos para establecer una buena salud poblacional y, por ende, resultan ser prioridad investigativa (Lutter *et al.*, 1989), especialmente en el sector rural, donde, además, el nivel de hambre es alto, el acceso a una fuente segura de agua y el saneamiento básico son bajos (El agua de los Andes, 2010).

La Secretaría General de la Comunidad Andina (2004) indica algunas limitaciones comunes que impiden que los productores aprovechen las oportunidades que genera el mercado para la superación de la inseguridad alimentaria y la pobreza: la baja productividad del sector agrícola, la subdivisión permanente del tamaño de la propiedad, la falta de acceso a recursos financieros, la creciente desigualdad en la distribución de ingresos y activos, el acentuado proceso de migración y urbanización, las carencias del sistema educativo formal, especialmente en el acceso de las mujeres y de la población rural, la debilidad y dispersión institucional en el desarrollo de políticas, programas y proyectos relativos a la seguridad alimentaria, la creciente presión de la deuda externa, que restringe el gasto público e incide negativamente en la generación de empleo y reduce el poder adquisitivo de la población y el acceso a los alimentos, las fluctuaciones continuas del crecimiento económico y los riesgos propios de la globalización y la elevada concentración de las exportaciones agropecuarias en

pocos productos tradicionales (ej. trigo, arroz, maíz amarillo, soya y derivados) son algunas de ellas.

Finalmente, a partir de los datos hallados para la región R.A. de cada país sobre la biodiversidad, la producción agropecuaria y la cultura alimentaria se evidencia una paradoja entre “riqueza” expresada en la biodiversidad (recursos naturales) y “pobreza” (cultura alimentaria) en y entre los países que la componen. No basta disponer de recursos, es determinante saber qué hacer con ellos (Gómez-Sierra, 2010). Entonces, ¿Cómo ayudar a los habitantes de la R.A., especialmente a aquellos sobre los 2000msnm para un presente y futuro digno, donde se proteja la biodiversidad, se mantenga la producción agropecuaria y se propenda por una adecuada cultura alimentaria?. Frente a este reto se proponen cinco pilares: 1. Superar la inercia de la realidad, 2. Investigar, 3. Tecnificar, 4. Educar y 5. Invertir.

Superar la inercia sobre la realidad de la pobreza es dejar de “hacer” lo de siempre y empezar a “hacer” lo que se requiere, es un cambio de conciencia, nuevos comportamientos individuales, grupales e institucionales. Investigar, segundo pilar, que no es un lujo sino una necesidad, tiene la responsabilidad, la obligación de conocer, explicar, accionar y afrontar soluciones reales y contundentes apropiadas a la complejidad de sistemas biológicos, agropecuarios y alimentarios de la R.A.; el uso de la inteligencia, forma de riqueza que debe ser bien alimentada y mantenida, es un factor necesario. Tecnificar a nivel macro y micro, por su parte, requiere nuevos y prometedores planteamientos con soluciones audaces a menor tiempo, que a su vez deben ser ampliamente difundidas; esto será un cambio radical. El papel de la educación superior, cuarto pilar, es transversal; ésta tiene el compromiso de incentivar, formular, desarrollar y accionar las ideas transformadoras; tiene la fuerza para inducir los cambios requeridos. Finalmente, se requiere de una inversión de recursos (públicos y privados, nacionales e internacionales) en la solución de sus problemas. La cooperación internacional será un eje fundamental. Países tan ricos en biodiversidad e inteligencia humana como lo son los de la R.A., no pueden escatimar recursos en solucionar sus propios problemas. Una inversión ahora, podría significar un ahorro extraordinario y una vida digna en el futuro.

CONCLUSIÓN

La R.A. es una de las zonas biológica, hídrica y humanamente más ricas del mundo, no obstante, es una de las más pobres dada la multiplicidad de problemas en el cuidado de su biodiversidad, producción agropecuaria y cultura alimentaria. Ayudarla para un presente y futuro digno requiere: 1. superar la inercia mental de la actual pobreza, 2. investigar, 3. tecnificar, 4. educar y 5. hacer inversión económica.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue financiado y se encuentra en el marco del macroproyecto “Biodiversidad, producción agropecuaria y cultura alimentaria en la Región Andina” del Instituto de Investigaciones Científicas de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos de Tunja, Boyacá, Colombia.

BIBLIOGRAFÍA

- Administración de Parques Nacionales, Argentina, 2011. Disponible en: http://www.parquesnacionales.gov.ar/_aapp_.htm. Consultado el 30 de mayo de 2011.
- Banco Mundial, 2003. Colombia: Competitividad Agrícola y Rural. En: <http://datos.bancomundial.org>. Consultado el 20 de Mayo de 2011)
- Barthlott, W. *et al.* 2005. Global centres of vascular plant diversity. *Nova Acta Leopoldina* 92:61-83.
- Benguigui y Molina, (Editores). 2004. Encuentro internacional de desarrollo infranil en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Belém do Pará, Brasil, 8 al 10 de junio de 2004. Organización Panamericana de la Salud.
- Bolivia, cambio climático, pobreza y adaptación. 2009. Oxfam internacional.
- Bukasov, S. 1930. The potatoes of South America and their breeding possibilities. *Bull. Appl. Bot. Gen. and Pl.Br. Suppl.* 58, 192.
- Burgos, A. 2010. Valoración de la conservación biológica en Tunja, Boyacá, Colombia. *Cultura Científica* N. 8: 34-42.
- Cardich, 1960. Los yacimientos de Lauricocha. *Studie Præhistoricae* I. Buenos Aires, Argentina.
- Centro Internacional de la Papa-CIP, 2005. En: <http://www.cipotato.org/> Consultado 30 de abril de 2011.
- Ciren, 2004. En: http://190.96.67.214/cirenxml/informacion/fruticultura/en_publicaciones.htm. Consulta el 2 de Mayo del 2011.
- Cepia, Proyecto de Tecnologías Campesinas. 1988. Tecnologías campesinas de los Andes. Lima. Ed. Horizonte.
- Comunidad Andina 2010. En: <http://estadisticas.comunidadandina.org>. Consultado el 30 de abril de 2011.
- Comunidad Andina. 2007. Secretaría General (SGCAN), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y Agencia Española de Cooperación Internacional (AECID).. ¿Y por dónde comenzamos? Prioridades de la Comunidad Andina ante el Cambio Climático. Lima: CAN.
- Convenio sobre la Diversidad Biológica. 2010. Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica 3. Montreal, 94p.
- Cuentas Atrás 2010, Suramérica. 2010. Conservación de la biodiversidad en América del Sur. Unión Mundial para Conservación de la Naturaleza –UICN- 60p.
- Documento Conpes Social, 2008. Consejo Nacional de Política Económica Social, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN).
- El agua de los Andes, 2010. Un recurso clave para el desarrollo e integración de la región. Comunidad Andina, Secretaría General. Ed. Dot Print SAC, Lima, Perú. 44p.
- ENDS, 2005. Encuesta Nacional de Demografía y Salud
- ENDS, 2010. Encuesta Nacional de Demografía y Salud, Colombia. Capítulo 9.
- Engel, F. 1982. Quince años de actividad antropológica del Centro de Investigaciones de Zonas Áridas o UNA. *Zonas Áridas* N° 1, pp. 17-36. Mendoza, Argentina.
- Estadísticas Ambientales Colombia, 2009. Comunidad Andina, Secretaría General.
- Estadísticas Ambientales Bolivia, 2010. Comunidad Andina, Secretaría General.
- Estadísticas Ambientales Ecuador, 2009. Comunidad Andina, Secretaría General.
- Estadísticas Ambientales Perú, 2010. Comunidad Andina, Secretaría General.
- Fahrig, L., 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual Review. Evolution System.* 34, 487–515.
- FAO, 2008. Adaptado de Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. AQUASTAT. En: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html>. Consultado el 10 de abril de 2011.
- FAO, 1996. En: ftp://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb_02_es.pdf. Consulta 10 de mayo de 2011.
- FAO, 2010. Políticas pecuarias. Ganadería y deforestación. Subdirección de Información Ganadera y De Análisis y Política del Sector Dirección de Producción y Sanidad Animal.
- FAO, 2011. Food Security Indicators and Framework for Use in the Monitoring and Evaluation of Food Aid Programs. NW, Washington, D.C.
- FEDEGAN, 2006. En: http://portal.fedegan.org.co/portal/page?_pageid=93,1&_dad=portal&_schema=PORTAL Consulta 2 de Junio 2011.
- Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). En: <http://www.wwf.org.co/>. Consultado el 28 de febrero de 2011.
- Fudena Inparques. 2001. Visión 2001: Situación Actual del Sistema de Parques Nacionales de Venezuela, Ministerio Neerlandés de Agricultura, Naturaleza y Pesca
- Gracia, A. Alimentación y cultura: ¿Hacia un nuevo orden alimentario? Universitat

Rovira i Virgili. En: http://www.altaviana.com/PDF/AlimentacionCultura_MabelGracia.pdf Consulta 30 de Mayo, 2011.

Gentry, A. 1992. Diversity and floristic composition of Andean forests of Peru and adjacent countries: implication for their conservation. *Memorias del Museo de Historia Natural, U.N.M.S.M. (Lima)* 21: 11-29.

Gentry, A. 1982. Neotropical floristic diversity: Phytogeographical connections between Central and South America, Pleistocene climatic fluctuations, or an accident of the Andean orogeny? *Annals of the Missouri Botanical Garden* 69:557-593.

Ghalambor, *et al.* 2006. Are mountain passes higher in the tropics? Janzen's hypothesis revisited. *Integrative and Comparative Biology* 46:5-17

Gómez-Sierra, F. 2010. Lo andino como marca planetaria. Editorial, Cultura Científica, 10: 7.

Grantham-McGregor, S. y Cumper, G. 1992. Jamaican studies on nutrition and child development, and their implications for national development. *Proc Nutr Soc*, 51(1):71-79.

Gross, R. *et al.* 2000. The Four Dimensions of Food and Nutrition Security: Definitions and Concepts. FAO.

Haas, J. *et al.* 1996. Early nutrition and later physical work capacity. *Nutrition Review*, 54(2):41-8.

Hernández-Camacho, J. *et al.* 1992. Unidades biogeográficas de Colombia. pp.: 105-151. En: *La Diversidad Biológica de Iberoamérica* I. G. Halffter, (ed). Acta Zoológica Mexicana, Instituto de Ecología, A.C., México, México.

IDEAM, 2001. Primera comunicación nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Santa Fe de Bogotá.

Indicadores Básicos, Situación de Salud en Colombia, 2009. Organización Panamericana de la Salud, Ministerio de Protección Social, Instituto Nacional de Salud.

INEC, 2010. Instituto Nacional de Estadísticas, Ecuador. En: <http://www.inec.gob.ec>. Consultada el 30 de Enero de 2011.

INPARQUES, Instituto Nacional de Parques. 2007. Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas: Informe nacional, 2007, Venezuela. República Bolivariana de Venezuela, Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. Dirección de Áreas Naturales Protegidas (ANAPRO).

Inventario general de emisiones de gases de efecto invernadero, 2010. En: <http://www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/spa/doc/17521/doc17521-2.pdf>. Consultado el 20 de mayo del 2011.

Jukes, M. *et al.* 2011. Nutrición, los argumentos a favor. En: *La salud en las Américas. 2002. Volumen I.* <http://www.paho.org/Spanish/DD/PUB/alimentación-y-nutrición.pdf>

La salud en las Américas. 2002. Volumen I. En: <http://www.paho.org/Spanish/DD/PUB/alimentación-y-nutrición.pdf> Consultado el 30 de Junio de 2011

Lineamientos de política de cambio climático. 2002. Ministerio del Medio Ambiente, Departamento nacional de planeación.

Lutter C, *et al.* 2007, Programa Nacional de Alimentación y Nutrición PANN 2000: Evaluación de Proceso e Impacto. Organización Panamericana de Salud: Washington DC, Julio.

Lutter, *et al.* 1989. Nutritional supplementation: effect on child stunting because of diarrhea. *American Journal Clinic Nutrition* 50:1-8.

Manrique, A. 1987. El maíz en el Perú. Fondo del Libro, Banco Agrario, Lima, Perú.

Markgraf, V. 1993. Paleoenvironments and paleoclimates in Tierra del Fuego and southernmost Patagonia, South America. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 102:53-68.

Martorell, R. 1995. Results and implications of the INCAP follow-up study. *Journal Nutritional*;125:1127-1138.

Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios – Bolivia. 2005. Plan Nacional de Riego.

Ministerio de la Protección Social. 2004. Lineamientos para una Política de Inocuidad Agroalimentaria. Versión preliminar, Colombia.

Ministerio del poder popular para la agricultura y tierras (MPPMAT). 2009. Financiamiento recibido de los sectores agrícolas por parte de la Banca Comercial y Universal. Caracas: MPPAT.

Ministerio del poder popular para la ciencia, tecnología e industrias intermedias. 2010. En: <http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/geografia/Tema6.html>. Consultado el 30 de Mayo del 2011.

Mora, A. 2007. Cuenta Atrás 2010 Sudamérica. Conservación de la Biodiversidad en América del Sur. UICN. Quito, Ecuador.

Mora, E. y Rojas, J. 2007. Los cultivos líderes de la agricultura Venezolana (1984-2005) *Agroalimentaria*, 25: 33-44.

Myers, N. *et al.* 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403:853-858.

Nepal, 2003. Agricultural policy and strategies for poverty alleviation and food security, Kathmandu.

Núñez, L. 1974. La agricultura prehistórica en los Andes meridionales. Universidad del Norte, Antofagasta, Chile.

OMS, 2010. Organización Mundial de Salud. Cambio climático y salud humana. En: <http://www.who.int/globalchange/climate/es/index.html>. Consultado el 30 de abril del 2010.

OPS, 2010. Organización Panamericana de la Salud, Argentina (Arg.).

OPS, 2010. Organización Panamericana de la Salud, Chile (Ch.).

OPS, 2010. Organización Panamericana de la Salud. http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=91&Itemid=220

Paredes, E. 2009. Análisis de los Principales Cultivos Agrícolas del Ecuador, Instituto Nacional De Capacitacion Campesina-INCCA-

Parques Nacionales, 2010. En: <http://www.parquesnacionales.gov.co/PNN/>. Consultado el 30 de abril de 2011.

Pilcher, J. 2001. ¡Vivan los tamales! La comida y la construcción de la identidad mexicana. Ed. CIESAS, Ediciones de la roja, CONACULTA. Pág. 13-251.

Profamilia, Datos básicos para Colombia, 2005. En <http://www.profamilia.org.co/encuestas/02consulta/00datos/datos.htm>. Consultado el 20 de abril del 2011.

Rearte, 2007. Situación de la ganadería argentina en el contexto mundial.

Rojas, D. 2010. Medio Ambiente, Informe anual, 2008.

Rojas, J. *et al.* 2010. Análisis exploratorio de las variaciones temporales y espaciales de la especialización productiva del maíz en Venezuela (1984-2004). *Agroalimentaria*, 16 (30):61-75.

Sagástegui-Alva, 1994. Flora endémica de los Andes Norperuanos. *Arnaldoa*. 2(1):43-64

Salazar *et al.* 2009. Informe sobre el Estado de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente 2009. En:

http://www.humboldt.org.co/humboldt/homeFiles/institucional/inf_estado_recurso_2009_v1.pdf. Consultado el 20 de Mayo del 2011.

Scrimshaw, N. 1995. Community-based longitudinal nutrition and health studies: Classical examples from Guatemala, Haiti and Mexico. Boston, MA: International Foundation for Developing Countries.

Secretaría General de la Comunidad Andina. Estadísticas agropecuarias. 2010. Decisión 629. Min. de Agricultura y Desarrollo Rural. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Sagástegui, 1994. Flora endémica de los Andes Norperuanos. *Arnaldoa*. 2 (1):43-64.

Servicio Agrícola y Ganadero SAG, 2008. Balance de gestión integral. En: <http://www.sag.gob.cl> Consultado el 25 de marzo de 2011.

Situación de salud en las Américas, Indicadores Básicos, 2010.

Stattersfield *et al.* 1998. Endemic bird areas of the world: priorities for biodiversity Conservation. *BirdLife Conservation Series*. 7. En:

<http://www.lavoisier.fr/livre/notice.asp?id=O6KWXSASS22OWX>. Consultado el 20 de mayo de 2011.

UNESCO, 2006. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 2º Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el Mundo: "El Agua, una Responsabilidad Compartida".

UNICEF, 2010. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. http://www.unicef.org/spanish/infocountry/colombia_statistics.html#73

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), 2011. En: <http://www.iucn.org/es/>. Consultado el 30 de abril del 2011.

Valencia, N. 1992. Los bosques nublados secos de la vertiente occidental de los Andes del Perú. *Memorias del Museo de Historia Natural, U.N.M.S.M. (Lima)* 21: 155-170.

Van der Hammen, T. y Cleef, A. 1983. Datos para la historia de la flora Andina. *Revista Chilena de Historia Natural* 56:97-107.

Vuilleumier, F. 1970. Insular biogeography in continental regions. I. The northern Andes of South America. *The American Naturalist* 104:373-388.

World Conservation Monitoring Center (WCMC) - World Commission on Protected Areas (WCPA), 2007. En: <http://www.unep-wcmc.org/>. Consultado el 30 de abril de 2011.

WFS, World Food Summit. 1996. En:

<http://www.fao.org/wfs/resource/resources.htm>: Consulta 20 de abril de 2011.

Young, K. *et al.* 2002. Plant evolution and endemism in Andean South America: An introduction. *The Botanical Review* 68:4-21