

Las mortalidades por desnutrición, una realidad que violenta los derechos humanos. Colombia 2003-2012¹.

Nubia Janeth Ruiz Ruiz, Ph.D en Demografía,
Universidad Autónoma de Barcelona, España.
Profesora-investigadora del Departamento de Sociología
Universidad Nacional de Colombia. www.unal.edu.co.

Apoyo técnico estadístico de:

Erika María Vargas
Estadística, Magistra en Epidemiología.
Ministerio de Salud Colombia
erikamvargas@gmail.com

Resumen

Resumen

Este estudio indaga uno de los problemas de alta relevancia en el contexto mundial y particularmente en los países pobres; la mortalidad por desnutrición. Particularmente en Colombia, este es una situación que afecta a todos los grupos de población mostrando una alta concentración en los extremos de la pirámide poblacional, los menores de cinco años y los mayores de 65. La vinculación de esta causa de mortalidad con las inequidades sociales, expresadas en los indicadores de pobreza y los desarrollos desiguales de los territorios evidenciados en el comportamiento diferencial de las tasas y la configuración de clusters de municipios que conforman regiones en las cuales las tasas de mortalidad por desnutrición especialmente en los niños y niñas menores de cinco años, es el eje central de la presente documento.

El estudio analiza la mortalidad por desnutrición durante 10 años, comprendidos entre 2003 y 2012. A partir de los datos contenidos en el registro de estadísticas vitales, se realiza un análisis general de las condiciones del país, enfocando el estudio en los menores de 5 años y en los territorios de mayores y menores tasas de mortalidad.

Palabras claves.

Desnutrición, mortalidad, pobreza, inequidad.

¹ Artículo avance del resultado de la investigación “La mortalidad en Colombia en los últimos 10 años

Presentación

La preocupación por la mortalidad a causa de la desnutrición es el centro de la presente investigación; analizar este fenómeno no solamente como problema epidemiológico, sino avanzar en búsqueda de las causalidades exógenas que generan y mantienen la desnutrición y las enfermedades ligadas a ella como causa importante de muerte los menores en Colombia es el aporte que hace el presente estudio.

Colombia ha soporta un conflicto armado y un modelo económico que impacta el devenir de la vida cotidiana de su población; la mortalidad es uno de los indicadores que deben ser estudiados toda vez que, el conflicto afecta todos los ámbitos de la vida impactando de manera negativa las condiciones de vida y a las oportunidades económico-sociales.

La mortalidad infantil es el indicador por excelencia de la evolución en calidad de vida de toda sociedad, muestra las condiciones de la población.

“A nivel mundial las causas que provocan muertes durante el primer año de vida son diversas, relacionadas con problemas en el ambiente, en la infraestructura socioeconómica y sanitaria de la sociedad; con los aspectos biológicos individuales, de la salud en general y de la salud sexual y reproductiva en particular. Por ello nada o casi nada de lo que tiene que ver con la mortalidad infantil, escapa al desarrollo social, pues ni aún los aspectos atribuidos al sistema sanitario quedan fuera de este marco”. (Ávila-Agüero 200:77)

Se observa, en el entorno global una tendencia a la baja, Colombia muestra un descenso importante en la tasa de mortalidad de los menores de un año (Dane 2015). Esta tasa, debe ser leída de manera cuidadosa y detallar en territorios y comunidades el comportamiento particular de la misma, identificando los avances, retroceso o estancamiento. Así, los análisis cuantitativos orientan acerca de las tendencias.

Estudiar la mortalidad a causa de la desnutrición y correlacionarlo con las condiciones de pobreza e inequidad espacial, es el aporte fundamental del presente estudio, concentrando su preocupación en los menores de cinco. Se analiza todos los municipios y todas las mortalidades acaecidas en Colombia durante diez años (2003-2012).

“La desnutrición contribuye a la muerte de 5,6 millones de niños y niñas menores de cinco; se sabe que es la consecuencia más directa del hambre y tiene efectos negativos en la salud, en la educación y a lo largo del tiempo en la productividad y el crecimiento económico de un país. Aumenta la vulnerabilidad a distintas enfermedades que afectan la sobrevivencia y a su vez, depende de condiciones sociales y económicas determinadas por las inequidades, ejerciendo un efecto negativo principalmente en países de ingresos medios y bajos, en poblaciones rurales, urbano marginales, etnias indígenas y afro descendientes” (Instituto Nacional de Salud 2016:2)

Avanzar en la relación de la mortalidad con las condiciones de pobreza y de inequidad en las regionales en Colombia es el aporte que hace la presente investigaciones, hallazgos tanto en regiones de mayor impacto como en la de menores tasas. Se analiza en primer lugar, la transformación de la producción agrícola; en segundo lugar, con la condición de despojo y desplazamiento forzado y finalmente con la propiedad de las tierras rurales productivas. Condiciones que ha traído impactos sobre la producción de alimentos y sobre la pobreza

Métodos

El estudio analiza la mortalidad por desnutrición en el periodo comprendido entre 2003 y 2012. Los datos se organizaron, desde la condición general del país, determinando las tasas anuales y totales de mortalidad por desnutrición; se construyó una cartografía que permitió observar el impacto del fenómeno sobre el país y determinar las diferencias sobre las regiones; seguidamente se profundiza en los menores de 5 años en el país; finalmente se centra el análisis en tres regiones: dos donde se ubican las mayores tasas, ubicadas en el Caribe y en Uraba y una región ubicada en la zona andina central, en la cual las tasas son bajas o inexistentes.

La fuente fundamental son los registros de estadísticas vitales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). La especificación de cada una de las patologías a partir del Código Internacional de enfermedades CIE10. El denominador de las tasas es la población media anual calculada con proyecciones y datos censales DANE.

Desnutrición	E40	E41	E42	E43	E44	E45	E46	E50	E51	E52	
	E53	E54	E55	E56	E58	E59	E60	E61	E63	E64	
Infecciosas	A00	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	J10
	J11	J12	J13	J14	J15	J16	J17	J18	J20	J21	J22

Se incluyen los datos de los menores de cinco años el conjunto de la mortalidad ligada directa o indirectamente a los estados nutricionales. Estableciendo como hipótesis que todo menor niño que tenga un buen estado nutricional, al presentar una infección respiratoria u intestinal, no fallecerá y logrará superar con éxito estas patologías, pero si por el contrario a la base de su estado patológico se encuentra en grave condición de desnutrición, resulta difícil la sobrevivencia de este menor. Un niño con bajo peso tiene ocho veces más probabilidades de morir debido a enfermedades infecciosas que un niño bien alimentado. (Pelletier 1994, 1995, Roth 2008). El impacto de la desnutrición como causa de mortalidad con frecuencia se subestima, pues sólo se contabiliza cuando la desnutrición es la causa directa de la muerte y no se hace cuando es causa asociada o un estado patológico que coadyuva al proceso que lleva a la muerte. (Pelletier, 1994)

Por lo anterior la metodología incorporo todas las mortalidades de menores de cinco años en las cuales la desnutrición estuvo presente como causa básica, causa antecedente u otro estado patológico y de igual manera las defunciones donde la infección respiratoria aguda IRA y la enfermedad diarreica aguda EDA fueron la causa básica.

Se analizan las condiciones sociales y económicas que han afectado a los territorios de mayores y menores tasas, en búsqueda de las relaciones existentes entre las condiciones económicas, la distribución de la tierra y la productividad de la misma y los casos y tasas de mortalidad. Los análisis regionales se establecen detallando las variables de pobreza multidimensional, desplazamiento forzado

y la transformación del uso de la tierra de producción agrícola a explotación minera en los últimos años.

1- La mortalidad por desnutrición un hecho social y económico

Es la mortalidad por desnutrición una causa definida como evitable. El conflicto social y las condiciones de pobreza son factores explicativos, así la dimensión de la mortalidad por desnutrición y enfermedades infecciosas en un indicador que de las condiciones materiales de la población. En Colombia el conflicto armado de más de 60 años, los altos niveles de pobreza y su contracara, los niveles de acumulación, son hoy el escenario en el cual, desde hace ya más de 30 años, se implanta el modelo neoliberal.

La desterritorialización y despojo² es una de las consecuencias del modelo económico sobre la población siendo los indígenas, campesinos y afrodescendientes los más afectados. La implantación del modelo ha tenido como consecuencia la reprimarización económica, la entrega de las explotaciones de los recursos naturales a las grandes multinacionales, el desmonte de la producción interna y la expansión de los tratados de libre comercio TLC que minan la producción nacional; todo lo anterior se expresa en la pérdida de soberanía alimentaria e inseguridad alimentaria y en los altos niveles de pobreza, que es a su vez, la variable que mejor explica la mortalidad por desnutrición en los niños menores de cinco años.

Según los datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, la prevalencia de la desnutrición en Colombia, en menores de 5 años, es de 12,7% (FAO, 2015). Esto determina dificultades en su desarrollo físico e intelectual y en su vida como adulto, si logra sobrevivir. El 10,6% de la población colombiana está subalimentada (FAO, 2015), cifra que supera el promedio de América Latina, que para el período 2011-2013 fue de 7,9%.

Existe una enorme diferencia entre vivir con desnutrición crónica y fallecer por esta causa. El desenlace fatal evidencia las consecuencias de la pobreza y la desatención. Siendo la mortalidad por desnutrición una causa evitable (Gómez-Arias, Bonmatí, 2009), transformar las condiciones socioeconómicas y ambientales de la población traerá como resultado la disminución de los casos especialmente para los niños menores de cinco años.

La mortalidad de los menores de cinco años es una preocupación de orden estructural de toda sociedad; dentro de ésta, la infantil (menores de un año) es el indicador por excelencia de las condiciones de vida. Así, se debe superar el análisis meramente epidemiológico y abordar el contexto integral socioeconómico avanzando en el conocimiento que aporte elementos hacia la toma de decisiones de política pública. Conocer como los determinantes sociales de la mortalidad infantil

² El país ha sufrido una guerra que deja como resultado el desplazamiento de cerca de 6 millones de personas en el transcurso de los últimos 20 años y ha vivido un agudo proceso de concentración de la tierra, hoy en GINI de propiedad agrícola es el más alto del mundo 0,86. (Ruiz 2013)

aportan hacia la prevalencia o disminución ha sido un aporte importante de los recientes estudios (Duarte y otros 2015, Urdinola 2004, Arias Andrade, y otros 2013, Rosero-Bixby L. 1985).

Entre los determinantes de la mortalidad infantil se han documentado las condiciones de la vivienda, desarrollo vial, acceso y calidad de los servicios de salud, así como algunas características de la madre (edades extremas, escolaridad baja, multiparidad y desnutrición). Entre los factores culturales se mencionan la posición subordinada de la mujer, la discriminación étnica y otros factores relacionados con la participación comunitaria, el ingreso, la fragilidad institucional y el desarrollo social y económico. (Duarte y otros 2015:182)

Analizar el encadenamiento de condiciones sociales, económica, ambientales y de políticas de salud, desde la atención prenatal hasta el cuidado de los menores de 11 meses, es un abordaje metodológico válido para todas las poblaciones.

La relación de la mortalidad infantil con los niveles educativos y los ingresos de las madres se han demostrado mediante diversos estudios determinando como la inversión social y en educación especialmente en las mujeres tiene un efecto significativo en la disminución de la mortalidad de los menores. (Jaramillo 2013, Sastry 2004,)

La relación pobreza-mortalidad por desnutrición se ha demostrado ampliamente, evidenciando la vulnerabilidad de la población y las inequidades en la distribución de los recursos materiales, físicos y ambientales. La relación entre inversión social y equipamiento y la reducción de las tasas de mortalidad y las desigualdades entre las regiones y los municipios es evidente (Rodríguez G. 2007, Toro J, y Cardona D 2013)

La población y el territorio que habita establecen una relación de interacción y correspondencia permanente; los desarrollos desiguales y como consecuencia las asimetrías entre las regiones, se establece como determinante de carácter geográfico y espacial (Harvey 2006), para Colombia es una evidencia de las inequidades infraestructurales y económicas y de las brechas existentes en cuanto la calidad de vida de la población. (Chamizo, Behm 2014); en el presente estudio estas brechas se evidencian de manera contundente.

2- La mortalidad por desnutrición, un fenómeno que afecta a todo el país.

Es una tragedia que afecta a todos los municipios del país y a la población de todas las edades. Todos los municipios presentan registro de fallecimientos por esta causa en todos los grupos de edad. Sin embargo, los decesos están especialmente concentrados en los menores de 5 años y en la población mayor de 65. Se estimó que diariamente fallecieron 21 personas, en promedio durante el lapso 2003-2012; el total de fallecimientos por esta causa fue de 77.991, con un promedio de 7.799 anuales. La tasa promedio anual de 17,6 por cien mil habitantes.

En estudios anteriores se estimó para el quinquenio 1998 y 2002, 39.197 defunciones, 7.839 anualmente, 21,5 diariamente, (Ruiz, Ruiz 2007), la tasa promedio anual alcanzó el 20,75 por cien mil habitantes; se concluye que si bien ha disminuido dicha tasa, continua siendo alta para el total país y se

eleva en muchos municipios constituyendo regiones gravemente impactadas por el fenómeno como se verá más adelante.

Tabla 1: Tasas de mortalidad por desnutrición, grandes grupos de edad. Colombia 2003-2012. (Por cien mil).

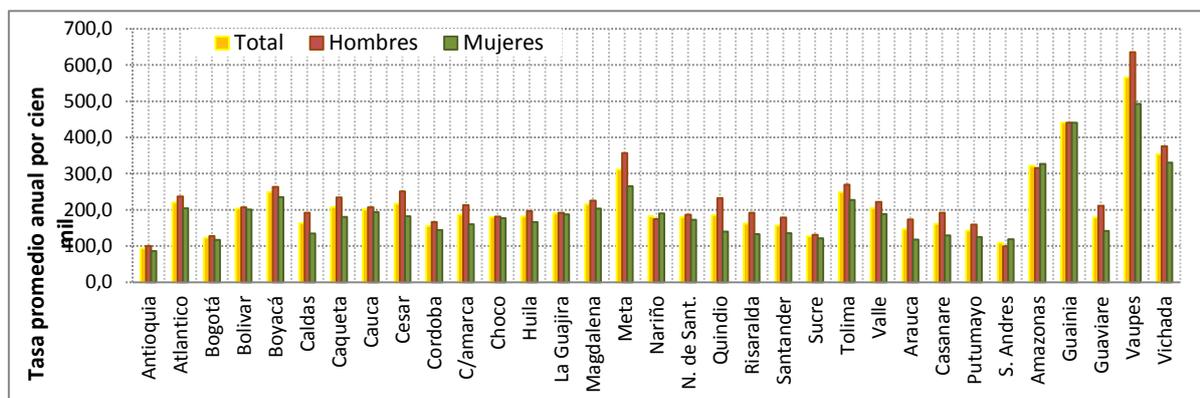
Grandes grupos de edad	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Tasa promedio anual
Menor de 1 año	252,8	234,1	213,1	198,1	185,2	169,3	146,4	123,9	108,7	118,6	173,8
De 1 a 4 años	26,3	22,8	22,3	20,9	18,6	15,9	15,0	13,4	12,6	10,4	17,7
De 5 a 14 años	1,6	1,3	1,4	1,4	1,3	1,1	1,1	1,1	1,0	0,9	1,2
De 15 a 44 años	3,4	2,9	3,1	2,9	2,9	2,8	2,8	2,4	2,6	2,4	2,8
De 45 a 64 años	16,9	15,3	14,5	14,1	13,6	13,6	12,6	12,4	12,5	12,2	13,6
De 65 y más años	152,6	138,1	135,6	133,8	129,7	133,9	126,9	123,2	113,9	120,4	128,6
Total general	21,3	19,2	18,7	18,0	17,3	17,0	16,1	15,3	14,5	15,0	17,6

Fuente: Elaboración propia con datos Estadísticas Vitales DANE.

La población más afectada son los menores de 5 y los mayores de 65 años; en el periodo analizado fallecieron por esta causa 21.143 menores de 5 años de los cuales el 71,0% no había cumplido un año de vida (14.970 casos en todo el país). Murieron en promedio seis menores diariamente; en la población mayor de 65 años 37.251 personas, en promedio murieron diariamente 10 adultos mayores por patologías ligadas a la desnutrición. En este grupo de edad estas mortalidades están ligada a un conjunto de patologías que acompañan el proceso de envejecimiento y son el reflejo de ausencia de seguridad social, las deficiencias en prevención y promoción de la salud y las condiciones de pobreza y desprotección que arrastra la población durante todo su ciclo vital. El análisis de la mortalidad de los mayores no es objeto del presente estudio.

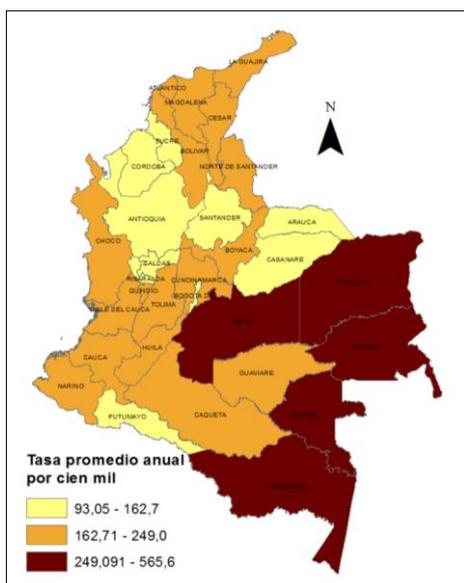
La tasa presenta una tendencia a descender en el conjunto nacional. (tabla1); la estimación de las tasas ligadas al territorio muestra las enormes diferencias que existen en la geografía del país; los desequilibrios regionales y departamentales se hacen evidentes al estimar el impacto de la mortalidad sobre el conjunto de la población. (Gráfico 1, mapa 1)

Gráfico 1: Tasa promedio anual de mortalidad por desnutrición, IRA y EDA, por sexo. Departamentos 2003-2012. (Por cien mil).



Fuente: Elaboración propia con datos Estadísticas Vitales DANE.

Mapa 1: Tasas la mortalidad por desnutrición todas las edades. Municipios de Colombia 2003-2012.



Fuente: Elaboración propia con datos Estadísticas Vitales DANE.

2.1- Niños y niñas menores de 5 años son los más vulnerables frente a la desnutrición en Colombia

Los datos analizados, como se explica en la metodología, son los correspondientes a los menores fallecidos por desnutrición como causa directa, básica, antecedente y las defunciones que tuvieron como causa Infección Respiratoria Aguda IRA e Enfermedad Diarreica Aguda EDA. Se analizó el total de las defunciones para los menores de cinco años, por todas las causas y se particularizo por las causas ya descritas, discriminando en infantes (menores de un año) y en la niñez (menores entre 1 y 4 años). Se estableció el peso proporcional de la mortalidad por desnutrición e infecciosas, respecto a la mortalidad por todas las causas; el 20% fueron defunciones ligadas a la desnutrición y la enfermedades infecciosas; este porcentaje disminuyo en el transcurso de los 10 años, llegando 17% en 2012. Este peso varía por departamentos y municipios.

Tabla 2: Colombia. Tasas de mortalidad infantil y de la niñez 2003-2012.

Año	Tasas de mortalidad por desnutrición y enfermedades infecciosas menores de cinco años					
	Mortalidad Infantil		Mortalidad en la niñez		Mortalidad en menores de cinco años.	
	(por cada 100.000 nacidos vivos)		(por cada 100.000 habitantes entre 1 y 4 años)		(por cada 100.000 habitantes entre 0 y 4 años)	
	Desnutrición	Infecciosas	Desnutrición	Infecciosas	Desnutrición	Infecciosas
2003	115,84	136,95	13,96	12,35	33,84	36,66
2004	99,18	134,90	11,00	11,77	28,27	35,88
5005	89,00	124,15	10,61	11,70	26,06	33,86
2006	81,53	116,55	8,60	12,29	22,98	32,85

2007	74,23	110,93	8,15	10,41	21,22	30,30
2008	68,14	101,15	7,89	7,98	19,86	26,49
2009	63,32	83,10	6,57	8,41	17,90	23,32
2010	54,74	69,18	5,41	7,95	15,30	20,23
2011	43,26	65,41	5,90	6,66	13,42	18,49
2012	47,39	71,20	4,90	5,49	13,47	18,74

Fuente: Elaboración propia con datos Estadísticas Vitales DANE.

Se determinaron, diferenciándolas por desnutrición e infecciosas para cada año estudiado y para todos los departamentos y municipios. (tabla2). Las tasas muestran el descenso en el tiempo, pasa de 115,8 por cada cien mil nacidos vivos a 47,3 una disminución de 69 puntos para los menores de un año; para los menores de cinco igualmente presenta una disminución de 20 puntos.

Tabla3: Volumen y causa del fallecimiento. Colombia 2003-2012.

Años	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
Edades	Fallecimientos por todas las causas										
Infantil	12.116	11.693	11.745	10.968	10.837	10.474	9.563	8.582	8.114	8.389	102.482
Niñez	2.803	2.625	2.590	2.410	2.246	2.129	2.051	1.967	1.693	1.634	22.147
Total <5 años	14.919	14.318	14.335	13.378	13.083	12.603	11.614	10.549	9.807	10.023	124.629
	Total de casos por desnutrición e infecciosas										
Infantil	2.167	1.999	1.825	1.686	1.574	1.441	1.251	1.064	937	1.026	14.970
Niñez	931	799	778	724	640	545	513	457	430	356	6.173
Total <5 años	3.098	2.798	2.603	2.410	2.214	1.986	1.764	1.521	1.367	1.382	21.143
	Desnutrición										
Infantil	993	847	762	694	631	580	541	470	373	410	6.301
Niñez	494	386	370	298	281	271	225	185	202	168	2.880
Total <5 años	1.487	1.233	1.132	992	912	851	766	655	575	578	9.181
	Infecciosas										
Infantil	1.174	1.152	1.063	992	943	861	710	594	564	616	8.669
Niñez	437	413	408	426	359	274	288	272	228	188	3.293
Total <5 años	1.611	1.565	1.471	1.418	1.302	1.135	998	866	792	804	11.962

Fuente: Elaboración propia con datos Estadísticas Vitales DANE.

Los datos desagregados por meses de edad de los fallecidos, arrojan un resultado muy importante, (tabla 4). La mayor vulnerabilidad está en los menores entre los 6 y 11 meses donde el 44,1%; tuvo como causa la desnutrición y las enfermedades infecciosas. Esta edad coincide con el periodo del destete y está relacionado con la imposibilidad de garantizar al menor el consumo de alimentos adecuados para su edad.

La lactancia materna exclusiva durante el primer medio año de vida y el mantenimiento de la lactancia, complementada con los alimentos apropiados, podría contribuir en gran medida a que disminuyera el número de niños menores de cinco años que mueren por malnutrición», ha afirmado el Dr. LEE Jong-wook. La malnutrición está asociada a más del 50% de las defunciones de niños menores de cinco años. (Unicef 2004:1)

Tabla 4: Colombia. Proporción de defunciones en las que está presente la desnutrición en los niños menores de 5 años 2003-2012.

Por todas las causas

AÑO	Menores de 1 mes	De 1 a 5 meses	De 6 a 11 meses	Un año	De 2 a 4 años	Total
2003	7.529	3.013	1.574	1.350	1.453	14.919
2004	7.337	2.887	1.469	1.250	1.375	14.318
2005	7.409	2.948	1.388	1.310	1.280	14.335
2006	6.743	2.834	1.391	1.150	1.260	13.378
2007	6.854	2.722	1.261	1.051	1.195	13.083
2008	6.634	2.679	1.161	1.005	1.124	12.603
2009	6.008	2.418	1.137	983	1.067	11.614
2010	5.324	2.224	1.034	908	1.059	10.549
2011	5.308	2.017	790	779	914	9.807
2012	5.413	2.131	844	750	884	10.023
Total diez años	64.559	25.873	12.050	10.536	11.611	124.629
Por desnutrición e infecciosas						
AÑO	Menores de 1 mes	De 1 a 5 meses	De 6 a 11 meses	Un año	De 2 a 4 años	Total
2003	200	1.130	833	624	311	3.098
2004	206	1.075	722	488	308	2.798
2005	164	985	672	522	260	2.603
2006	103	920	661	449	277	2.410
2007	95	906	563	426	224	2.214
2008	106	838	486	336	219	1.986
2009	129	667	441	322	205	1.764
2010	133	572	353	281	183	1.521
2011	139	509	288	245	186	1.367
2012	155	566	301	221	140	1.382
Total diez años	1.429	8.168	5.320	3.914	2.312	21.143
Porcentaje de la mortalidad por desnutrición						
AÑO	Menores de 1 mes	De 1 a 5 meses	De 6 a 11 meses	Un año	De 2 a 4 años	Total
2003	2,7%	37,5%	52,9%	46,2%	21,4%	20,8%
2004	2,8%	37,2%	49,1%	39,0%	22,4%	19,5%
2005	2,2%	33,4%	48,4%	39,8%	20,3%	18,2%
2006	1,5%	32,5%	47,6%	39,0%	22,0%	18,0%
2007	1,4%	33,3%	44,6%	40,6%	18,7%	16,9%
2008	1,6%	31,3%	41,8%	33,5%	19,5%	15,8%
2009	2,2%	27,6%	38,8%	32,8%	19,2%	15,2%
2010	2,5%	25,7%	34,1%	30,9%	17,3%	14,4%
2011	2,6%	25,2%	36,5%	31,5%	20,3%	13,9%
2012	2,9%	26,5%	35,6%	29,5%	15,8%	13,8%
Total diez años	2,2%	31,6%	44,1%	37,1%	19,9%	17,0%

Fuente: Elaboración propia con datos Estadísticas Vitales DANE.

Hay una tendencia a la baja de esta proporcionalidad, aunque continua siendo significativamente alta, el 35.6% en 20012 estuvieron relacionadas con la desnutrición esta es una cifra alta para cualquier país. Los menores de 1año significan el 70,8% del total de los fallecimientos de menores de 5 años, develando su vulnerabilidad.

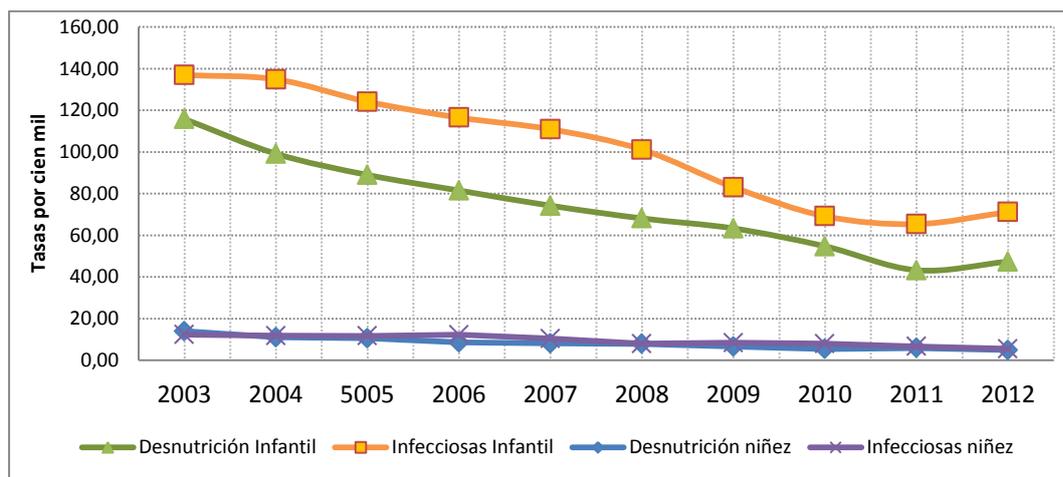
“Está ampliamente reconocido que el período comprendido entre el nacimiento y los dos años de edad es el período crítico para el fomento de un crecimiento, salud y desarrollo óptimos. Las cantidades insuficientes y una calidad inadecuada de los alimentos complementarios, unas prácticas de alimentación infantil deficiente y las elevadas tasas de infecciones ejercen un efecto perjudicial en la salud y el crecimiento en estos años importantes. Incluso con una lactancia materna óptima los niños padecerán retraso en el crecimiento si no reciben cantidades suficientes de alimentos complementarios de calidad después de los seis meses de edad (The Lancet, 2008). Se estima que el 6% o el equivalente a 600.000 muertes de menores de cinco años pueden prevenirse con la garantía de una alimentación complementaria” (Unicef 2014:1)

Tan solo el 50% de los bebés que tienen entre 6 y 9 meses son amamantados y tiene complementos alimenticios y solamente el 39% tienen lactancia materna hasta los 23 meses. (Unicef 2014), a su vez la baja tasa de atención prenatal y el bajo peso al nacer son entre otros factores que se conjugan para concluir en la muerte del menor (Pally, Salas. (2012). El bajo peso al nacer es un indicador del estado de salud y nutricional de la madre y está relacionado con el mayor riesgo de muerte antes de nacer y muerte neonatal (los primeros días de vida); es también un factor de riesgo de sufrir retraso en el crecimiento y en el desarrollo cognitivo. El bajo peso al nacer es un problema integral y responde a un conjunto de condiciones sociales y económicas del hogar y la comunidad donde habita de la madre embarazada; la baja cobertura y las barreras de acceso a la atención prenatal (Baqui 2008, Leal, 2008, INS 2016 Rodríguez 2014).

“Las alteraciones en el crecimiento fetal pueden tener adversas consecuencias en la infancia en términos de mortalidad, morbilidad, crecimiento y desarrollo”. (INS 2016:8)

Las tasas de mortalidad para han venido descendiendo. La tasa promedio anual infantil (menores de un año), es significativamente más alta que la tasa de infantes (los niños mayores de uno y menores de cinco). En el decenio estudiado se reduce la diferencia en más de 103 puntos.

Gráfico2: Tasa anual promedio de mortalidad en menores de 1año (infantil) y entre 1 y 5 años (niñez).Colombia 2003-2012 (por cien mil).



Fuente: elaboración propia con datos Estadísticas Vitales DANE

Las tasas anuales promedio discriminada para los departamentos muestran el comportamiento diferencial en los territorios (tabla 5)

Tabla 5: Colombia, Departamentos. Tasas promedio anual de mortalidad infantil y de la niñez 2003-2012.

Departamento	Total < de 5		Niñez (> de 1 y < de 5)		Infantil (<de 1 año)	
	Desnutrición	Infecciosas	Desnutrición	Infecciosas	Desnutrición	Infecciosas
Antioquia	14,1	24,9	5,2	8,5	50,2	91,6
Atlántico	36,2	26,9	12,3	7,5	132,2	104,7
Bogotá D.C.	9,2	27,2	2,4	7,1	36,9	109,5
Bolívar	30,3	29,5	11,6	9,3	104,9	110,3
Boyacá	15,5	22,0	6,1	8,1	54,4	79,9
Caldas	12,2	20,7	4,6	8,6	42,4	68,9
Caquetá	37,8	43,5	12,1	14,0	139,2	160,0
Cauca	20,5	42,9	11,4	20,8	57,6	132,6
Cesar	46,1	45,5	16,4	12,2	165,5	178,9
Córdoba	30,2	28,3	10,0	9,3	112,0	104,7
Cundinamarca	9,5	20,7	3,1	6,6	35,4	77,3
Chocó	40,8	49,3	20,8	18,7	118,9	168,4
Huila	18,0	24,8	6,1	12,7	66,6	74,1
La Guajira	56,5	39,9	29,8	14,4	155,0	133,7
Magdalena	41,5	35,0	15,9	8,5	144,4	141,2
Meta	28,7	36,2	10,1	12,0	103,2	133,1
Nariño	18,9	23,2	8,1	10,0	61,9	75,8
Norte De Santander	21,1	23,6	7,0	7,2	77,3	89,1
Quindío	13,1	13,8	5,3	5,9	45,7	46,9
Risaralda	19,8	34,5	10,0	13,3	60,6	122,5
Santander	10,8	14,5	4,8	5,3	35,6	52,3
Sucre	22,7	19,2	8,0	6,4	83,0	71,8
Tolima	21,7	28,9	9,5	11,5	72,1	100,5
Valle	12,8	21,2	5,2	8,5	43,9	72,7
Arauca	14,9	25,2	8,4	9,1	40,9	89,4
Casanare	14,0	28,6	8,1	11,9	38,1	96,1
Putumayo	24,6	28,8	9,8	9,5	84,1	106,4
San Andrés	10,7	18,4	1,9	9,5	47,0	54,9
Amazonas	71,1	67,2	38,0	22,1	198,0	240,4
Guainía	123,3	84,9	50,7	25,3	410,4	320,3
Guaviare	26,1	21,0	11,8	7,3	81,5	74,4
Vaupés	68,1	124,5	41,9	79,5	168,5	296,8
Vichada	112,4	52,9	55,4	18,0	333,0	188,0
Total	21,1	27,5	8,3	9,5	73,2	100,7

Fuente: elaboración propia con datos Estadísticas Vitales DANE

Las tasas se distancian dependiendo del departamento; esto debido a las inequidades de los desarrollos regionales en Colombia. Mientras que la tasa en Bogotá para el total de niños menores de cinco años es de 9,2 por desnutrición y 27,2 por infecciosas por cada 100 mil, para los territorios de Guainía y La Guajira son de 123,3 y 84,9 y de 56,5 y 39,9 respectivamente; tasas que se multiplican por más de 10. Las inequidades espaciales, son propias de los desarrollos desiguales que profundiza el capitalismo (Harvey 2007). Los territorios más olvidados se asimilan a zonas de sacrificio (Klein 2015), en las

cuales la presencia y explotación de recursos naturales es inversamente proporcional a las condiciones de vida de su población.

De otra parte, la inequidad en la estructura de propiedad rural se profundizó en el periodo entre 2000-2009, se detecta la concentración en grandes latifundios y la paulatina desaparición de los pequeños terrenos agrícolas y a su vez, concentración de la tierra en manos privadas (IGAC 2015).

“En Colombia, la estructura de la propiedad se concentra en grandes y medianas propiedades: el 41 por ciento del área de propiedad privada es gran propiedad o predios de más de 200 hectáreas (15.8 millones de hectáreas); y el 40 por ciento de la propiedad privada se clasifica como mediana propiedad, predios entre 20 y 200 hectáreas. La extensión restante, siete millones de hectáreas, está distribuido entre pequeña propiedad, minifundio y microfundio”. (IGAG 2015:117)

El minifundio y microfundio representan el 7.38% y el 3.71% respectivamente, del total de las tierras rurales productivas en el total nacional, mientras que las grandes extensiones catalogadas como de grande y mediana propiedad es el 81%. (IGAG 2015).

Las diferencias de la producción agrícola y el uso de la tierra a nivel municipal es una de las causas que se analiza como parte de las causas de mortalidad infantil en grupos continuos de municipios. Se analizaron: la diferencia del uso de la tierra, estableciendo los porcentajes de dedicación a la agricultura, contra la dedicación a la explotación minera energética y los niveles de concentración de la tierra.

3- Como se distribuye la mortalidad por desnutrición en niños y niñas menores de 5 años en Colombia.

La mortalidad a causa de la desnutrición para menores de 5 años se presenta en el 89,3% de los municipios, (1003) del país. Durante el periodo estudiado se presentaron 21.143 casos de los cuales, el 43,4% correspondieron a mortalidades por desnutrición y el 56,6% a mortalidades derivadas de enfermedades infecciosas; los departamentos y municipios que concentran los mayores volúmenes, configuran regiones muy amplias donde el fenómeno de la pobreza y la violencia se juntan para cobrar la vida de la población más vulnerable.

Las tasas promedio por municipio (mapa 2) tanto para los menores de un año y para la niñez, evidencia el impacto sobre la geografía nacional. Municipios de la región del Urabá; de la costa Pacífica especialmente en el Chocó; de la Orinoquía y la Amazonía, son todos territorios de altas tasas de mortalidad por patología ligadas a la desnutrición. Aparecen igualmente en el centro del país municipios en las cuales no hay casos o las tasas son menores a 50 por cien mil.

3.1- Regiones de mayores y menores tasas

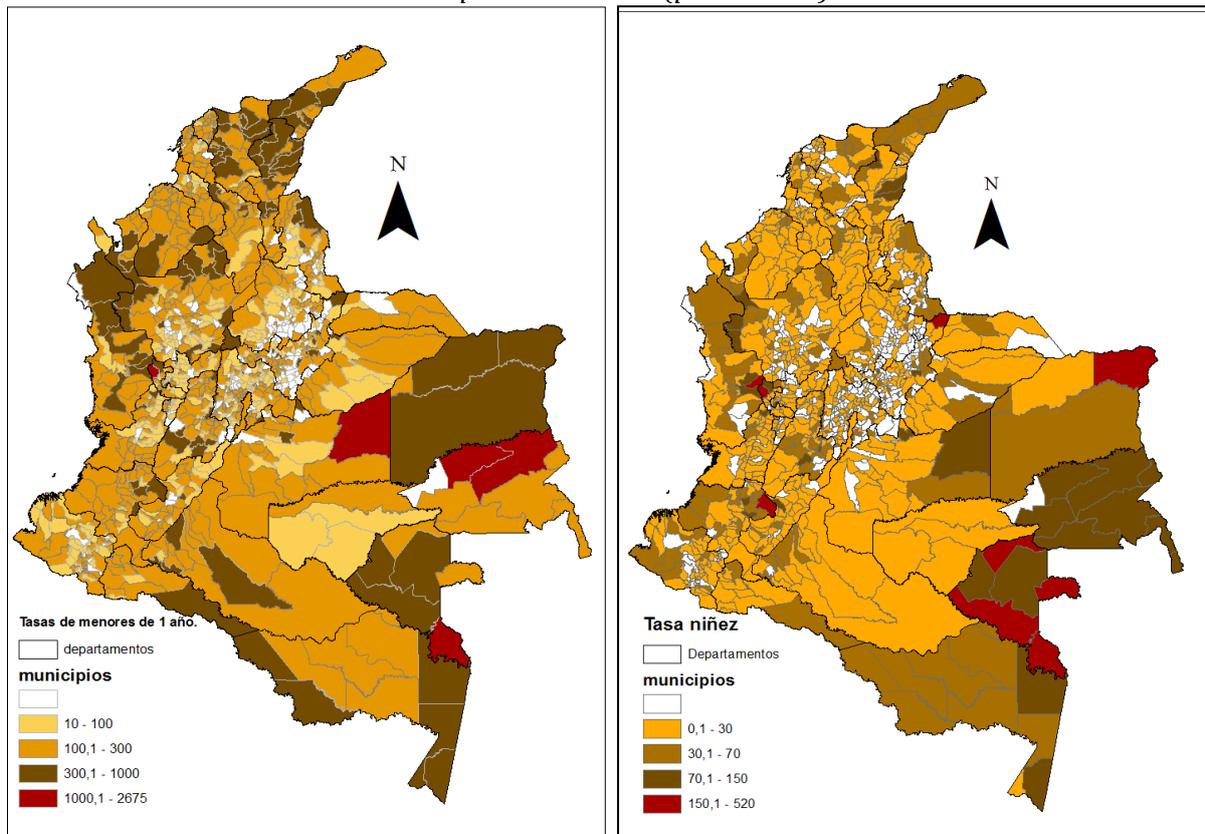
Para analizar las regiones de mayores y menores mortalidades, en primer lugar, se seleccionaron los municipios en los cuales las tasas superaron 300 llegando hasta 2.675 por cada cien mil (mapa3) y se identifican los municipios de menores tasas menores de 50 por cien mil y los que no tuvieron ningún caso (mapa 4).

Para las más altas tasas, se identifican 124 municipios. A continuación, se cierra el foco de análisis sobre dos clúster ubicados en la región Caribe y Uraba y el Choco (70 municipios mapas 5 y 6); territorios con una alta importancia debido en primer lugar a su ubicación geográfica y en segundo lugar, las condiciones de conflicto armado y pobreza; todo lo anterior a configurado las difíciles condiciones de vida de la población.

Para las menores tasas y municipios donde no se registraron casos, se identificaron en total 246 municipios en 173 no se registro ningún caso de mortalidad y en 73 las tasas fueron menores a 50 por cien mil (mapa 4). Al igual que con las altas tasas, se identifica un clúster ubicado en la zona centro del país (mapa 7) conformado por 133 municipios pertenecientes a los departamentos de Boyacá, Cundinamarca y Santander. Es una región de alta relevancia en la geografía nacional pues se encuentra próxima a ciudad capital y, como se verá en el análisis, presenta diferencias significativas con las regiones de mayores tasas.

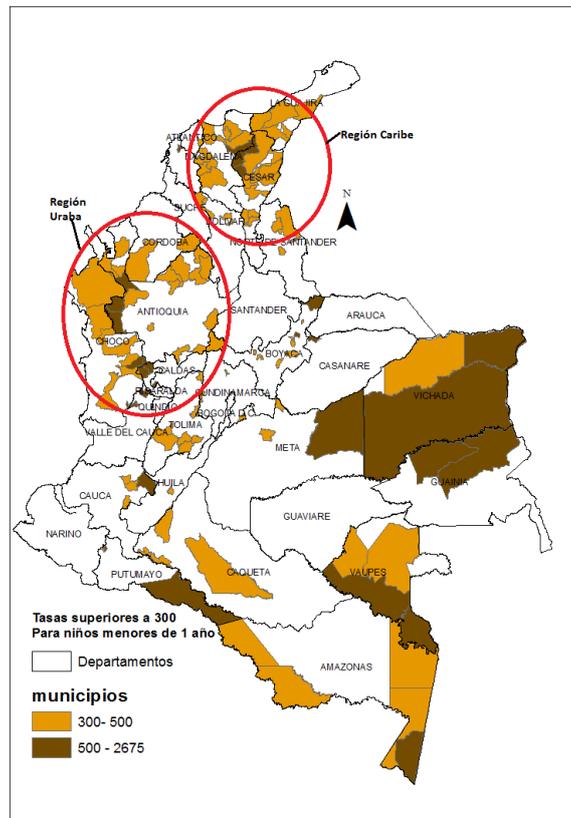
Los mapas se construyen unificando las tasas tanto por desnutrición como por enfermedades infecciosas, siendo coherentes con las determinaciones metodológicas expuestas al inicio del presente artículo.

Mapa2: Tasa anual promedio de mortalidad en menores de un año y niños entre 1 y 4 (niñez). Municipios 2003-2012 (por cien mil).



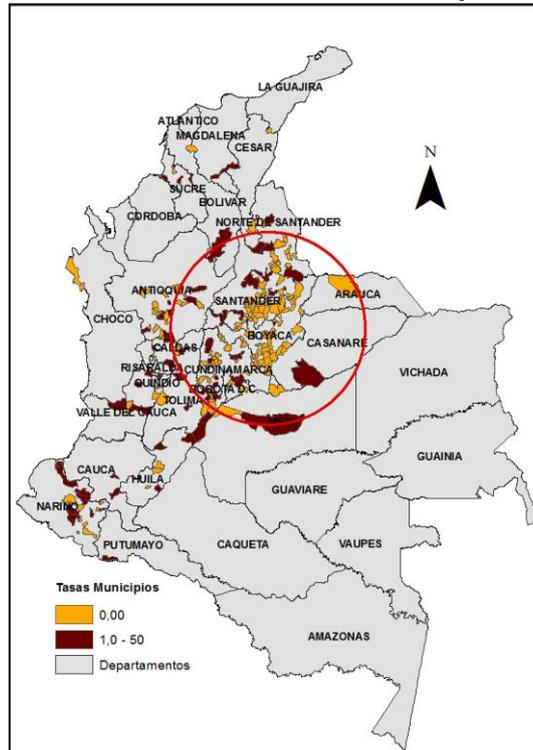
Fuente: elaboración propia con datos Estadísticas Vitales DANE

Mapa 3: Tasa anual promedio superior a 300 en menores de un año. Municipios 2003-2012 (por cien mil).



Fuente: elaboración propia con datos Estadísticas Vitales DANE

Mapa 4: Municipios con tasas menores a 50 y donde no se registraron casos de mortalidad por desnutrición en menores de cinco años. Municipios 2003-2012.



Fuente: elaboración propia con datos Estadísticas Vitales DANE.

Tabla 6: Variables de análisis social y espacial. Regiones de altas y bajas tasas de mortalidad por desnutrición. Colombia 2003-2012

Regiones	DPTO	GINI 2009*		Estructura de la distribución de la tierra*				Hectáreas de uso agrícola**				
		Propietarios	Tierras	% Microfundio	% Minifundio	% mediana propiedad	% gran propiedad	Total	Producción agroindustrial	Actividad no agrícola	% de uso en agricultura	
		Total país	0,885	0,863	3,5%	7,1%	40,2%	42,4%	43.064.413	3.298.976	39.765.437	7,7%
Regiones de mayores tasas, Caribe y Uraba	Región Caribe	Atlántico	0,732	0,716	3,2%	12,5%	46,7%	25,38%	192.722	1.247	191.475	0,6%
		Bolívar	0,761	0,700	0,82%	4,7%	60,8%	25,6%	1.219.174	51.788	1.167.386	4,2%
		Cesar	0,765	0,660	0,24%	1,6	57,2%	36,6%	1.470.195	112.496	1.357.698	7,7%
		La Guajira	0,789	0,651	0,32%	2,1	59,6%	34,4%	1.187.113	13.908	1.173.205	1,2%
		Magdalena	0,775	0,672	0,49%	2,7	60,0%	30,8%	1.347.418	72.859	1.274.559	5,4%
		Norte de S.	0,732	0,730	1,40%	6,8	61,7%	19,0%	770.827	101.346	669.481	13,1%
	Total región Caribe		0,759	0,688	1,1%	2,2%	57,7%	28,6%	6.187.448	353.643	5.833.805	5,7%
	Región Uraba	Antioquia	0,914	0,836	3,5%	7,3%	50,3%	31,2%	3.433.902	309.678	3.124.224	9,0%
		Choco	0,854	0,792	0,6%	2,4%	39,1%	52,2%	564.834	38.770	526.064	6,9%
		Córdoba	0,825	0,752	2,0%	6,3%	50,0%	28,7%	1.833.931	67.676	1.766.256	3,7%
Risaralda		0,825	0,742	9,7%	19,3%	42,1%	14,2%	165.884	71.419	94.465	43,1%	
Total región Uraba		0,855	0,781	2,6%	5,9%	30,3%	21,1%	5.998.551	487.542	5.511.009	8,1%	
Región de menores tasas y de cero casos	Región Andina centro	Boyacá	0,831	0,812	18,3%	20,8%	33,2%	15,7%	1.558.113	106.867	1.451.247	6,9%
		C/marca	0,822	0,780	14,6%	21,1%	37,1%	13,2%	1.362.303	107.994	1.254.309	7,9%
		Santander	0,800	0,780	4,4%	11,9%	50,9%	21,9%	1.951.935	288.063	1.663.871	14,8%
	Total región Andina centro		0,818	0,791	12,4%	17,9%	40,4%	16,9%	10.870.902	990.466	9.880.436	9,1%

Fuente: Datos estimados a partir de diversas fuentes:

*Atlas de distribución de la propiedad rural en Colombia IGAC 2012.

**Dane. Censo Agropecuario 2014.

3.1.1- Regiones de mayores tasas

En la cartografía (mapa3) se observa la emergencia de dos regiones constituidas por municipios próximos con altas tasas de mortalidad en los niños menores de un año; se ubican en la llanura y costa Caribe y en la región del Golfo de Uraba. Son regiones de alta producción agrícola, y minera; la agroindustria es la actividad económica más destacada, se ubican grandes plantaciones de banano, latifundios con cultivos de palma africana; estas actividades han impactado el territorio generando, por una parte, un gran desplazamiento de población campesina que fue obligada a ubicarse en las medianas y grandes ciudades, o a convertirse en obreros agrícolas proletarizándolos, condicionando su alimentación a la capacidad adquisitiva de un salario y por otro parte, ha transformado el uso de la tierra y posesión de la tierra, destruyendo los cultivos de pancoger y profundizando la explotación minero energética.

Los recursos naturales que se encuentran allí van en contravía de la calidad de vida de la población, están presentes grandes empresas de explotación y exploración minero energética que producen: carbón, níquel, oro, gas natural, petróleo (ANM Y ANH 2013). Están allí las más grandes explotaciones de carbón de una parte, la mina de La Loma en el municipios de La Jagua Cesar y de otra, la mina de carbón a cielo abierto más grande del mundo El Cerrejón; el nivel de contaminación que genera la explotación carbonera es responsable del decaimiento de la agricultura y es responsable de gran parte de las enfermedades respiratorias. (Robledo 2012).

La explotación de la minera representa un grave riesgo de contaminación en el medio ambiente, debido a que con la trituración del carbón, las perforaciones y el paso del viento por los yacimientos se produce un polvillo que provoca problemas químicos, térmicos y físicos, los cuales afectan directamente a nuestra flora y fauna. Además, produce repercusiones en la salud y calidad de vida de las personas que viven y se desarrollan cerca de los lugares de explotación. (Ojeda 2010:1)

La riqueza hídrica es otro de los recursos naturales de este territorio, por esta razón que se ubican allí las tierras agrícolas más productivas en la región de la Mojana³ en el departamento del Sucre. La abundancia de agua ha significado para la población una amenaza sobre la permanencia de los campesinos pobres, la alta productividad la convierten en objetivo de los latifundistas; igualmente es un recurso importante para la explotación minera.

Además de los recursos naturales El cambio del uso de la tierra de agrícola a minería y ganadería extensiva, el acaparamiento de la propiedad rural⁴, la ruptura de los lazos culturales y sociales y la ubicación estratégica ha convertido estas regiones en territorios en disputa permanente por parte de todos los grupos armados, legales e ilegales, en búsqueda de su control. Las anteriores condiciones

³ La Mojana es una subregión de la Costa Caribe colombiana, caracterizada por ser una zona de humedales productivos que pertenecen a la Depresión Momposina. Actúa como regulador de tres grandes ríos: el Magdalena, el Cauca y el San Jorge. Estos humedales son fundamentales en la amortiguación de inundaciones, pues facilitan la decantación y la acumulación de sedimentos, que son funciones indispensables en la regulación ambiental y equilibrio ecológico para la Costa Caribe y el país. (Aguilera 2004)

⁴ Se estima el índice de GINI en los municipios del Caribe en 0,68 y para Uraba 0,78 (tabla 9)

definen estas regiones como territorios de gran interés para el capital y de alta violencia para sus pobladores.

3.1.1.1- Región Caribe

Los municipios que configuran esta microrregión (Mapa 5), son territorios colindantes, importante producción agroindustrial y la presencia de grandes explotaciones minero-energéticas, es un territorio de frontera. Ha sido desde comienzos del siglo XX un territorio de alta producción agroindustrial (Archila 1999, Agudelo 2011), hay presencia de latifundios y grandes haciendas ganaderas tanto en el Magdalena como en el Cesar, favorecidas por la condición climática y de presencia de afluentes de agua.

Tiene presencia la empresa explotadora de carbón –Cerrejón- en el departamento de la Guajira, generando impactos ambientales y desplazando de la población indígena Wayuu, que son hoy la población más impactada por la mortalidad de sus niños, estimada por el DANE para 2011 en 32,5 por mil; para municipios como Uribia y Manaure se estiman en 53,81 y 54,26 respectivamente. Este es hoy uno de los territorios más pobres del país, el 65,23% de la población tiene las necesidades básicas insatisfechas, el 47,10% está en condición de miseria (Dane 2015). El 48.6% del territorio no tiene agua potable y 56.6% no disponen de alcantarillado. (IPM Dane 2015)

La Drummond Company, multinacional que explota la mina de la Loma en los municipios de el Paso, La Jagua de Ibirico y Chiriguana en el Cesar; esta compañía ha sido la responsable de grandes desastres ambientales con el vertimiento de miles de toneladas de carbón a la bahía de Santa Marta, daños causados por su acción minera. Es la responsable de múltiples violaciones de derechos laborales por las cuales es hoy investigada.

“De acuerdo con la investigación, los funcionarios de la multinacional carbonífera serían responsables por los daños al ecosistema causados por el vertimiento de 500 toneladas de carbón en Ciénaga, bahía de Santa Marta, Magdalena.....De acuerdo con los informes aportados por los investigadores, la vida marina, el ecosistema del Caribe colombiano en ese sector no se podrá recuperar antes de 30 o 40 años”. (Fiscal General. 31 de enero de 2014)

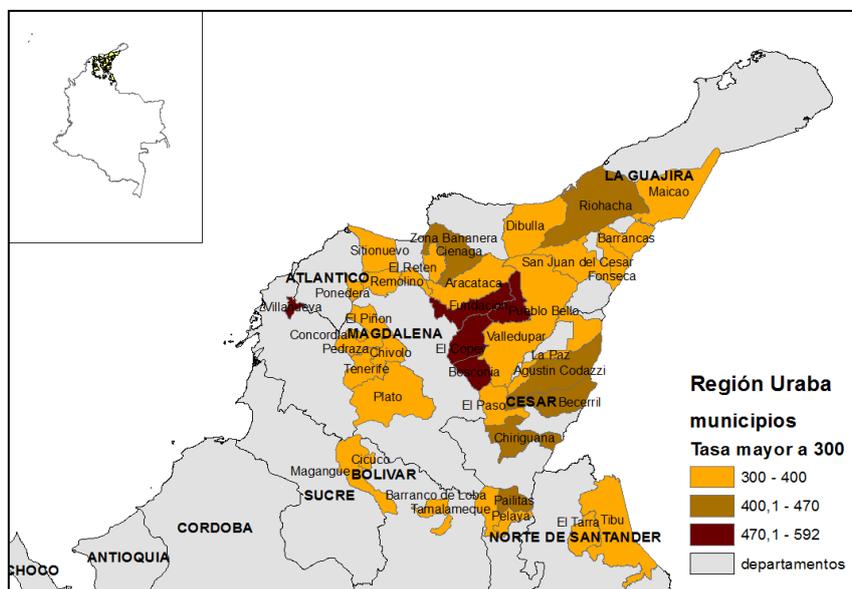
La explotación carbonífera del el Cerrejón y la Drummond, derivan en altas ganancias para las empresas, para 2014 Cerrejón vendió en 2.9 billones⁵, con una utilidad neta de 163 mil millones de pesos. Esto no se refleja en la calidad de vida de la región. La explotación del carbón requiere de grandes cantidades de agua, contamina las fuentes, deteriora el aire, contaminado con polvillo de carbón todo el territorio: la mina y el trayecto de transporta hacia puerto.

En el departamento del Magdalena se encuentran grandes latifundios, es uno de los departamentos emblemáticos de la transformación de uso del suelo, pasó de ser un alto productor agrícola en la decana de los años 70s a ser hoy una región netamente ganadera. Del 100% del territorio destinado

⁵Las ventas del Cerrejón en 2008 fueron de \$3.282.416 millones de pesos, crecieron el 85,2%, frente a 2007; empresa por BHP Billiton, Anglo American y Xstrata. La Drummond con ventas de \$3.131.399 millones en 2008 y un crecimiento de 34.3%. con respecto a 2007 http://www.bothends.org/uploaded_files/inlineitem/case_study_Colombia_Espa_ol_.pdf

agricultura, únicamente hay producción en el 5.7%. Prácticamente ha desaparecido el minifundio y concentra su producción en monocultivos de palma africana y plantaciones de banano. (Tabla 6)

Mapa 5: Región Caribe. Municipios de altas tasas de mortalidad. 2003-2012 (por cien mil).



Fuente: elaboración propia con datos Estadísticas Vitales DANE

Los municipios de Tibu, Bucarasica, Puerto Santander y el Tarra, son parte de la región del Catatumbo conecta directamente con Venezuela. En esta zona comienza la explotación de carbón hacia los años 60s, ligada a los yacimientos petroleros de la concesión Barco; en el año 2005 se revela el hallazgo una de las mayores reservas de carbón en América Latina estimada en 349 millones de toneladas (UPME 2010).

La dinámica de acumulación de tierras e implantación de explotaciones minero-energéticas (tabla 9), ha sido posible mediante la violencia, la tasa global de desplazamiento forzado para la región es de 591 por cada mil habitantes durante 1997-2011 (Ruiz 2012), el asesinato de miles de personas ha generado la destrucción de la organización campesina (Centro Nacional de Memoria Histórica 2013). Es así como, el modelo neoliberal, echa mano de la aplastante locomotora minera que se constituye hoy por hoy en la causa fundamental de los altos niveles de pobreza (tabla 7) y la destrucción del medio ambiente. El coeficiente de correlación entre los casos de mortalidad y el índice de pobreza multidimensional para el conjunto de la región es 0,97. Se reafirma la contradicción entre la presencia de riquezas naturales y la precaria condición de los habitantes.

Tabla 7: Municipios clúster Caribe. Tasas e Índices de Pobreza Multidimensional. 2003-2012.

Dpto.	Municipio	Tasa	IPM*	Dpto.	Municipio	Tasa	IPM*
Atlántico	Ponedera	320,86	90,02%	La Guajira	Maicao	343,70	83,30%
Bolívar	Barranco de Loba	318,47	91,36%	La Guajira	San Juan del Cesar	346,70	69,58%
Bolívar	Cicuco	318,09	85,80%	La Guajira	Barrancas	306,70	71,18%

Bolívar	Magangue	313,26	72,98%	Magdalena	Aracataca	353,73	82,87%
Bolívar	Villanueva	500,60	90,18%	Magdalena	Chivolo	303,36	88,21%
Cesar	Valledupar	383,81	53,22%	Magdalena	Ciénaga	428,34	68,96%
Cesar	Agustin Codazzi	459,07	73,07%	Magdalena	Concordia	334,13	91,80%
Cesar	Becerril	467,53	70,71%	Magdalena	El Piñon	304,96	82,66%
Cesar	Bosconia	591,85	77,67%	Magdalena	El Reten	327,57	87,82%
Cesar	Chiriguana	434,39	71,03%	Magdalena	Fundación	557,21	68,40%
Cesar	El Copey	542,17	79,13%	Magdalena	Pedraza	316,62	90,76%
Cesar	El Paso	363,04	79,72%	Magdalena	Plato	337,42	77,31%
Cesar	Pailitas	417,21	74,25%	Magdalena	Remolino	388,77	84,60%
Cesar	Pelaya	328,25	81,67%	Magdalena	Sitionuevo	304,13	93,67%
Cesar	Pueblo Bello	569,90	90,97%	Magdalena	Tenerife	337,94	80,29%
Cesar	La Paz	359,07	64,78%	Magdalena	Zona Bananera	388,29	83,28%
Cesar	Tamalameque	315,64	81,99%	N. De Santander	Bucarasica	368,66	88,29%
La Guajira	Riohacha	427,07	66,88%	N. De Santander	El Tarra	320,51	91,96%
La Guajira	Dibulla	346,38	85,43%	N. De Santander	Puerto Santander	368,42	71,61%
La Guajira	Fonseca	319,15	66,82%	N. De Santander	Tibu	370,73	85,15%

Fuente: elaboración propia con datos Estadísticas Vitales DANE y IPM. *El IPMM es tomado del DNP.

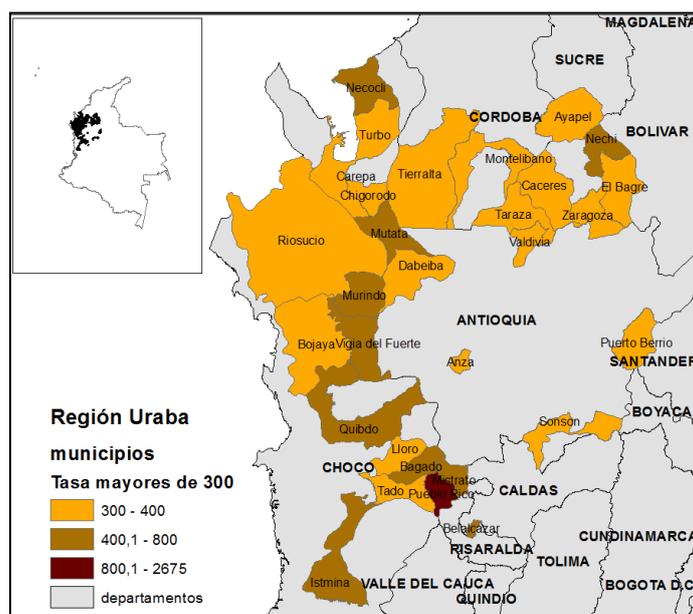
3.1.1.2- Región Uraba

El Uraba es la conectividad entre sur y centro América convirtiéndose en un territorio de gran importancia económica; constituida por 31 municipios correspondientes a los departamentos de Antioquia, Córdoba Choco, Caldas y Risaralda. (Mapa 6). Algunos municipios están directamente sobre el Golfo, y otros se identifican como puerta de entrada a la región, los correspondientes a los departamentos de Caldas y Risaralda por el sur y a Córdoba por el Norte.

Su ubicación estratégica lo hace un territorio con presencia de múltiples rutas, tanto legales como ilegales, que conectan el centro del país por Antioquia con el Golfo e igualmente es un puente entre los dos océanos. Punto de flujo de mercancías, gente y todo tipo de actividades que lo caracterizan como una zona en conflicto permanente.

Se identifican tres subregiones diferenciadas por su particular dinámica económica, productiva y su ubicación geográfica. Una es la zona bananera sobre el Golfo de Uraba; la segunda, es la zona productora de oro correspondiente a los municipios del departamento del Choco y el bajo Cauca Antioqueño dedicados en su gran mayoría a la explotación aurífera y por último la zona de la serranía de San Jorge, los municipios del sur de Córdoba determinados por la explotación minera del níquel y ferroníquel.

Mapa 6: Regio Uraba. Municipios de altas tasas de mortalidad. 2003-2012 (por cien mil).



Fuente: elaboración propia con datos Estadísticas Vitales DANE.

La zona bananera la conforman los municipios de Turbo, Dabeiba, Chigorodo, Carepa, Necocli, son territorios de producción agroindustrial, con presencia de las multinacionales como la Chiquita Brand hace mas de 40 años. Resulta paradójica la relación entre la presencia de agroindustria y las altas tasas de mortalidad por desnutrición; es una correlación que devela la crisis social de este proceso de transnacionalización y monocultivos en el país. Este territorio tuvo una importancia experiencia de organización obrera y popular hacia los años 70s y 80s y posteriormente fue brutalmente golpeada por la violencia⁶.

Hace más de 15 años inicia allí la entrega de títulos para la explotación minera-energética, se han adjudicado 50.166 hectáreas para la explotación de petróleo, carbón y oro (ANM 2012). La explotación de oro está ubicada en los municipios de Antioquia y Choco, el 80% del territorio concesionado para la minería, está en manos de las multinacionales⁷ que tienen 227 títulos para la explotación de todo tipo de minerales como Zinc, oro, cobre, plata, platino, molibdeno, plomo y todos los derivados.

En los municipios de Montelibano, Tierralta y Ayapel, están situados en la serranía de San Jorge y configuran el territorio de mayor explotación de Ferro Níquel en Colombia, la empresa multinacional Cerromatoso quien ha tenido una alta responsabilidad en el proceso de contaminación medio

⁶ Hacia principios de los años 90s nacen allí las autodefensas de Córdoba y Uraba grupo paramilitar que comente múltiples masacres y desplaza miles de personas de esta zona.(Ruiz 2016)

⁷Las mayores empresas explotadoras es Continental Gold, Anglo American Colombia S.A, Sociedad Explotaciones Northern Colombias S.A, Continental Gold LTD., Votorantim Metais Colombia S.A, Muriel Mining Corporation. (Ruiz 2016)

ambiental⁸; tiene 99.589,71 hectáreas concesionadas para explotar carbón, hierro, cromo, cobalto, oro, platino, cobre plata, níquel.

Desde comienzos del siglo pasado la presencia de terratenientes y grandes latifundios fue la constante, el índice de Gini de concentración de la tierra es 0,72 promedio. La tasa de desplazamiento en estos municipios es de 552 por mil, para el municipio de Tierralta y de 348 para Montelibano. La cobertura de servicios públicos en Montelíbano es de 56,0% para agua potable y 37,2% para el alcantarillado, en Tierralta el agua potable solamente llega al 38,2% y el alcantarillado cubre únicamente el 17,2% (Dane 2015), los niveles de pobreza son muy elevados (tabla 8). A las dificultades económicas e infraestructurales ya descritas se suman los daños ambientales y de suyo, sobre la salud que en muchos casos se consideran irreparables (Olivero-Verbel 2002, 2010).

La condición descrita reafirma la contradicción entre los territorios que poseen recursos y/o están ubicados en sitios de importancia estratégica, frente a la pobreza y violencia que tiene que vive la población; la correlación entre los casos de muerte por desnutrición y el índice de pobreza multidimensional es de 0.98, para el clúster de municipios; es un indicador que tiene alta significancia estadística.

Tabla 8: Municipios clúster Uraba.2003-2012.

Dpto.	Municipio	Tasa	IPM	Dpto.	Municipio	Tasa	IPM
Antioquia	Anza	359,28	79,60%	Antioquia	Necocli	449,66	87,15%
Antioquia	Caceres	387,38	88,70%	Córdoba	Ayapel	327,00	88,14%
Antioquia	Chigorodo	374,06	66,10%	Córdoba	Tierralta	302,30	89,09%
Antioquia	Dabeiba	355,21	81,14%	Córdoba	Montelibano	323,75	72,64%
Antioquia	El Bagre	398,51	77,41%	Choco	Quibdó	434,30	72,10%
Antioquia	Murindo	790,96	95,14%	Choco	Bagadó	660,19	96,95%
Antioquia	Mutata	755,61	80,76%	Choco	Bojaya	332,23	97,32%
Antioquia	Nechi	449,66	86,10%	Choco	Carmen del Darién	377,36	97,07%
Antioquia	Puerto Berrio	330,69	63,54%	Choco	Istmina	449,08	86,34%
Antioquia	Sonson	306,57	61,48%	Choco	Lloro	388,98	90,65%
Antioquia	Taraza	354,68	86,26%	Choco	Medio San Juan	376,03	91,19%
Antioquia	Turbo	342,91	78,22%	Choco	Riosucio	360,36	91,45%
Antioquia	Valdivia	358,21	82,27%	Choco	Tado	391,79	79,29%
Antioquia	Vigia Del Fuerte	784,31	98,55%	Risaralda	Mistrato	566,25	70,11%

⁸Acusada de operar sin licencia ambiental: “La Contraloría advierte que en el caso de la explotación de Cerro Matoso, no cuenta con estudios sólidos que permitan garantizar que se han mantenido las condiciones de calidad del aire ni de los recursos hídricos superficiales y subterráneos en los niveles que aseguren el buen estado de salud de los habitantes de las poblaciones aledañas a la explotación de la mina, por lo cual se pueden configurar pasivos sociales por problemáticas de salud pública derivados de la exposición de habitantes a elementos dañinos que se encuentran relacionados con el hierro y el níquel que se constituyen en el objeto y su posterior transformación en ferroníquel”.(Comunicado Contraloría General de la Nación Bogotá, diciembre 27 de 2012)

Antioquia	Zaragoza	340,18	79,90%	Risaralda	Pueblo Rico	2.674,25	81,76%
-----------	----------	--------	--------	-----------	-------------	----------	--------

Fuente: elaboración propia con datos Estadísticas Vitales DANE y IPM.

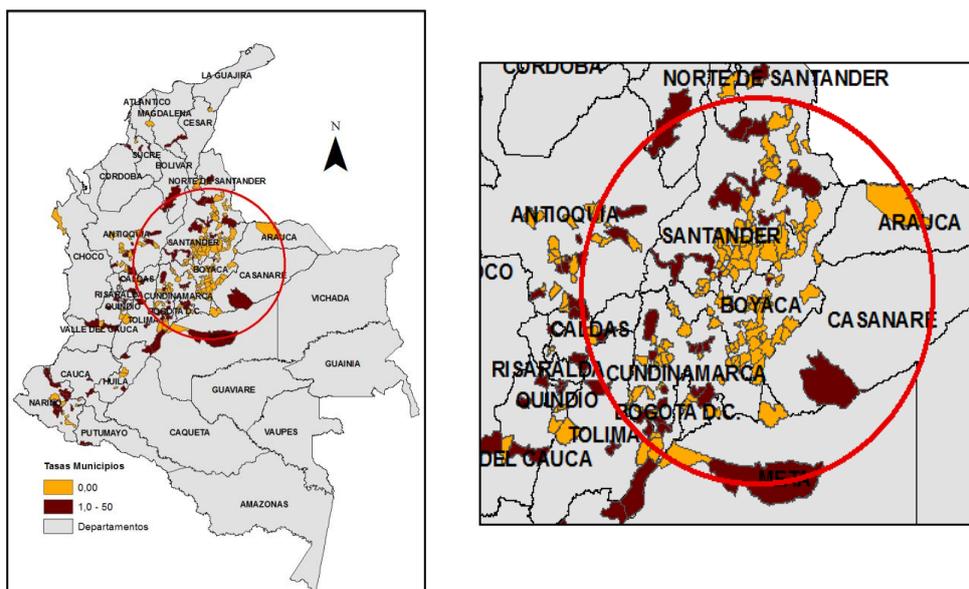
La pérdida de productividad agrícola del pequeño campesino, la proletarización ligada a la industria minera o agroindustrial y la violencia sobre el territorio han configurado una condición evidente de inseguridad alimentaria que deriva en el fallecimiento de la población más vulnerable.

3.1.2- Región de menores tasas Región Andina centro

Se identifica un grupo de municipios, ubicados en los departamentos de Boyacá, Santander y Cundinamarca que configuran un clúster, delimitado como un territorio con características sociales, económicas y geográficas compartidas. Ubicados en el centro del país, están cerca de Bogotá condición que resulta importante de analizar, pues esta proximidad a la gran ciudad les da una ventaja comparativa con respecto a los territorios alejados del centro que son los que presentan las más elevadas tasas de mortalidad.

Es la región del país donde aun el 30.4% del territorio destinado a la agricultura es minifundio y microfundio, (tabla 9). Se produce gran cantidad de verduras y alimentos perecederos que demandan las ciudades grandes, esta condición posibilita la sobrevivencia aún de economías familiares con pequeñas propiedades que, sumada su producción entregan un importante volumen de productos agrícolas a la gran ciudad. El régimen de tenencia y productividad es distinto al de las dos regiones antes analizadas; la mediana y gran propiedad tienen el 57.3% del total de las tierras productivas a diferencia de la región Caribe donde este porcentaje asciende 86.3%. (tabla9). En esta región, la proximidad con las grandes ciudades posibilita una importante relación económica y cultural.

Mapa 7: Región Andina Central, con tasas menores a 50 por cien mil y donde no se registraron casos de mortalidad por desnutrición en menores de cinco años. Municipios 2003-2012.



Fuente: elaboración propia con datos Estadísticas Vitales DANE.

A diferencia de las regiones de mayores tasas, en este territorio la violencia no ha sido de las dimensiones que se ha vivido en el Caribe y en Uraba. Tiene una tasa de desplazamiento forzado de 22.43 por cada mil habitantes, significativamente más baja a las tasas de las regiones de mayor mortalidad; es una región donde la presencia y violencia paramilitar tuvo menos impactos sobre la vida de la población (Centro Nacional de Memoria Histórica 2013).

Los municipios que configuran el clúster en el departamento de Boyacá, colindan con una zona de alta mortalidad en ese mismo departamento, los municipios de Paz del Río, Nobsa y Sogamoso la explotación de materiales de construcción y la gran allí. La multinacional Votorantin hace más de 10 años que explota las minas de hierro y carbón en los municipios de la zona centro de Boyacá, donde se presenta una alta contaminación medio ambiental con prevalencia de enfermedades respiratorias y de niveles elevados de contaminación de las fuentes de agua (Manrique-Abril 2007, Greenpeace 2013). En estos municipios las tasas de mortalidad infantil se elevan desde 70 en Paz del Río hasta 126,7 en Sogamoso. Se reafirma de esta manera la relación entre la actividad minera y las difíciles condiciones ambientales y de salud para los menores de cinco.

Tabla 9: Municipios clúster Andina Centro.2003-2012.

DPTO	Municipio	Tasa	IPMM	DPTO	Municipio	Tasa	IPMM	DPTO	Municipio	Tasa	IPMM
Boyacá	Almeida	0,0	65%	Boyacá	Toca	0,0	61%	Santander	Aguada	0,0	71%
Boyacá	Berbeo	0,0	60%	Boyacá	Tunungua	0,0	68%	Santander	Albania	0,0	78%
Boyacá	Beteitiva	0,0	81%	Boyacá	Tuta	0,0	70%	Santander	Barichara	0,0	50%
Boyacá	Busbanza	0,0	65%	Boyacá	Tutaza	0,0	80%	Santander	Cabrera	0,0	59%
Boyacá	Campohermoso	0,0	79%	Boyacá	Zetaquirá	0,0	68%	Santander	California	0,0	40%
Boyacá	Cerínza	0,0	63%	Boyacá	S. R. de Viterbo	46,4	47%	Santander	Charala	0,0	52%
Boyacá	Chinavita	0,0	64%	C/marca	Agua de Dios	0,0	45%	Santander	Charta	0,0	68%
Boyacá	Chiscas	0,0	78%	C/marca	Alban	0,0	62%	Santander	Chima	0,0	74%
Boyacá	Chitaraque	0,0	82%	C/marca	Anapoima	0,0	47%	Santander	Chipata	0,0	75%
Boyacá	Chivata	0,0	85%	C/marca	Bituima	0,0	62%	Santander	Confines	0,0	65%
Boyacá	Ciénega	0,0	80%	C/marca	Cabrera	0,0	66%	Santander	Contratación	0,0	53%
Boyacá	Chivor	0,0	65%	C/marca	Chaguani	0,0	67%	Santander	Coromoro	0,0	70%
Boyacá	El Espino	0,0	66%	C/marca	Chipaqué	0,0	61%	Santander	Guaca	0,0	71%
Boyacá	Firavitoba	0,0	54%	C/marca	Gachancipa	0,0	33%	Santander	Guadalupe	0,0	68%
Boyacá	Guacamayas	0,0	68%	C/marca	Gama	0,0	71%	Santander	Guapota	0,0	52%
Boyacá	Guayata	0,0	59%	C/marca	Guacheta	0,0	60%	Santander	Guavata	0,0	68%
Boyacá	Iza	0,0	51%	C/marca	Guataqui	0,0	65%	Santander	Güepsa	0,0	64%
Boyacá	Jenesano	0,0	73%	C/marca	Jerusalén	0,0	67%	Santander	Hato	0,0	71%
Boyacá	La Capilla	0,0	48%	C/marca	La Vega	0,0	46%	Santander	Jesús María	0,0	67%
Boyacá	La Victoria	0,0	75%	C/marca	Nariño	0,0	68%	Santander	Jordán	0,0	72%
Boyacá	La Uvita	0,0	66%	C/marca	Nimaima	0,0	69%	Santander	La Paz	0,0	73%
Boyacá	Villa de Leyva	0,0	45%	C/marca	Nocaima	0,0	53%	Santander	Macaravita	0,0	81%
Boyacá	Macanal	0,0	67%	C/marca	Venecia	0,0	30%	Santander	Matanza	0,0	68%

Boyacá	Miraflores	0,0	54%	C/marca	San Cayetano	0,0	68%	Santander	Molagavita	0,0	75%
Boyacá	Pachavita	0,0	62%	C/marca	San Francisco	0,0	59%	Santander	Oiba	0,0	74%
Boyacá	Paez	0,0	69%	C/marca	Sasaima	0,0	52%	Santander	Onzaga	0,0	76%
Boyacá	Pajarito	0,0	66%	C/marca	Tena	0,0	53%	Santander	Palmar	0,0	65%
Boyacá	Pesca	0,0	72%	C/marca	Tibacuy	0,0	68%	Santander	P. del Socorro	0,0	62%
Boyacá	Pisba	0,0	81%	C/marca	Tibirita	0,0	57%	Santander	Pinchote	0,0	54%
Boyacá	Quipama	0,0	74%	C/marca	Ubaque	0,0	42%	Santander	San Joaquín	0,0	71%
Boyacá	Rondon	0,0	80%	C/marca	utica	0,0	63%	Santander	San Miguel	0,0	71%
Boyacá	San Eduardo	0,0	62%	C/marca	Vergara	0,0	71%	Santander	S.Helena del O	0,0	83%
Boyacá	San Jose de Pare	0,0	86%	C/marca	Silvania	25,8	57%	Santander	Suaita	0,0	65%
Boyacá	S. L. de Gaceno	0,0	70%	C/marca	Cogua	26,7	36%	Santander	Surata	0,0	68%
Boyacá	San Mateo	0,0	67%	C/marca	Suesca	27,5	41%	Santander	Tona	0,0	71%
Boyacá	San M. de Sema	0,0	71%	C/marca	Caparrapi	32,7	73%	Santander	Valle de S. J.	0,0	57%
Boyacá	Santana	0,0	76%	C/marca	Nemocon	37,4	38%	Santander	Vetas	0,0	47%
Boyacá	Santa Sofía	0,0	64%	C/marca	Arbelaez	37,7	54%	Santander	Zapatoca	0,0	59%
Boyacá	Somondoco	0,0	60%	C/marca	Fomeque	41,8	50%	Santander	S.V. de Chucuri	29,1	64%
Boyacá	Sora	0,0	82%	C/marca	Choachi	44,5	55%	Santander	Málaga	31,5	42%
Boyacá	Susacon	0,0	68%	C/marca	Villeta	45,2	43%	Santander	Bolívar	33,4	79%
Boyacá	Sutamarchan	0,0	63%	C/marca	San Bernardo	46,4	57%	Santander	Floridablanca	33,7	28%
Boyacá	Tenza	0,0	62%	C/marca	San A. del T.	46,5	49%	Santander	Girón	38,0	46%
Boyacá	Tibasosa	0,0	49%	C/marca	Nilo	47,7	53%	Santander	Barbosa	38,7	48%
								Santander	Curiti	45,1	63%

Fuente: elaboración propia con datos Estadísticas Vitales DANE y IPM. En gran parte de este territorio, la actividad minera fue hasta inicios del siglo XXI, minería artesanal, ejercida por campesinos como una actividad económica alterna con la agricultura; es durante a partir del 2000 que entrega masivamente títulos mineros de carbón, oro y esmeraldas, a grandes mineras como Anglo Gold Ashanti, Grey Star Resources Ltda., Rio Tinto Minig and Exploration Colombia, especialmente en municipios de Santander (San Vicente de Chucuri, Vetas y California).

La proximidad a la zona rural, la producción agrícola y pecuaria a escala familiar y un importante nivel de intercambio económico con los grandes espacios urbanos son recursos que garantizan el abastecimiento de alimentos para el consumo tanto de las familias productoras como del entorno. Esta conclusión se reafirma al verificar las particularidades en cada uno de los municipios analizados tanto para los de mayores tasas donde la pequeña propiedad ha desaparecido, donde la destrucción del campesinado es ya una dura realidad y donde el proceso de desplazamiento y destierro de la población generado por el ejercicio de la violencia dio como resultado los altos índices de acumulación de tierras.

4. Discusión final

El problema del hambre y muertes por desnutrición está ligado a la inseguridad alimentaria y la pobreza. La ausencia de alimentos de calidad y con oportunidad es riesgo casi cierto de padecer hambre y estar en condición de pobreza.

La pobreza es un indicador razonable de inseguridad alimentaria. La correlación establecida entre las defunciones a causa de la desnutrición y el índice de pobreza multidimensional corroboran esta afirmación. Para el país esta correlación es de 0,70, subiendo en algunos casos a 0,98, mostrando así como las condiciones de ausencia de los básicos vitales llega a tal extremo de cobrar la vida, especialmente de los niños.

Los principales hallazgos tienen que ver con la concentración de la mortalidad en la población mayor de 65 años y menor de cinco. En este último grupo el mayor volumen y las mayores tasas se presentan en los menores de un año y en ello los niños y niñas que entran entre 5 y 11 meses. Este hallazgo amerita un análisis detallado de las características de estos menores en cuanto al peso al nacer, el destete temprano, la ausencia de atención prenatal para la madre, la edad misma de la madre y las condiciones del entorno.

En términos territoriales las mayores tasas se concentran en las regiones ubicadas en la periferia del país. Territorios olvidados por parte del gobierno central, escenario del más intenso conflicto armado y víctima de la desterritorialización de su población. Las menores tasas se ubican en la zona central del país municipios pequeños ligados aun a la económica agraria de pequeña producción

La marginalidad, la pobreza y la condición de precariedad infraestructural que presentan muchas áreas urbanas y rurales del país son condiciones hostiles para la vida de la población. Los índices de pobreza de algunas regiones rurales, donde aún se mantiene un mínimo proceso productivo de alimentos básicos de pancoger y donde los niveles de salubridad son menos adversos, se traducen en menores tasas de defunciones a causa de la desnutrición especialmente en menores. Es el caso de la región centro del país.

Actualmente y desde hace cerca de 16 años, el país ha sido abocado a un proceso depredador de explotación y exploración minera, un boom minero (Sankey 2013, Abc Colombia 2012), razón por la cual múltiples comunidades campesinas e indígenas se han visto obligadas a abandonar su territorio de origen y a transformar su cultura alimenticia. Son obligadas a convertirse en obreros agrícolas o en mineros o en el peor de los casos a vivir en zonas deprimidas de las grandes ciudades donde el proceso de consecución de alimentos depende directamente de la capacidad de compra, condición que incrementa la inseguridad alimentaria y expone a la población más vulnerable al hambre. La actividad minera trae consigo una alta contaminación ambiental y destrucción de las fuentes de agua, que en el caso de territorios como La Guajira, ha tenido como consecuencia la muerte de los animales y la

imposibilidad de la actividad agrícola que ha sido por mucho tiempo la fuente fundamental de abastecimiento de alimentos de estas poblaciones.

En consecuencia la estructura de la propiedad de las tierra rurales productivas en el país y la destinación de dichas tierras para la producción agrícola o para otros usos al igual que la transformación del pequeño campesino en obrero agrícola o en desplazado urbano, se conjuga con el uso intensivo de la tierra para la actividad minera y extractiva de hidrocarburos; estos tres elementos centrales de las transformaciones económicas y sociales que ha vivido el país durante los últimos 20 años es una de las principales pistas para decantar la causalidad de la mortalidad infantil ligada a la desnutrición y las enfermedades infecciosas que derivan en la muerte de los menores en Colombia.

BIBLIOGRAFÍA

- ABC Colombia (2012), «Giving It Away: The Consequences of an Unsustainable Mining Policy in Colombia», en <http://www.christianaid.org.uk/images/giving-it-away-colombia-mining-report.pdf>.
- Agudelo Velásquez, Leonardo (2011) La industria bananera y el inicio de los conflictos sociales del siglo XX. Orígenes de la banca y la industria en Colombia 1850-1950. Revista biblioteca virtual del Banco de la República Bogotá Credencial Histórica número 258
- Aguilera Díaz María M. (2004) La Mojana: Riqueza Natural y Potencial Económico. Documentos de Trabajo sobre Economía Regional. Publicación del Banco de la República Sucursal Cartagena.
- Archila, Mauricio 1999. Masacre de las bananeras: diciembre 6 de 1928. Revista Credencial Historia N 117 Bogotá - Colombia. Septiembre. No. 117
- Arias Andrade, Mónica y Tarazona, María C. y Lamus, Francisco y Granados, Carlos (2013). Estado nutricional y determinantes sociales asociados en niños arhuacos menores de 5 años de edad. 565-576 Revista de Salud Pública; Vol. 15, núm. 4 (2013)
- Ávila-Agüero María Luisa (2007) Mortalidad infantil, indicador de calidad en salud. Acta médica. Costarricense vol.49 n.2 San José Abril. 2007.
- Baqui, Abdullah H, Williams, Emma K, Rosecrans, Amanda M, Agrawal, Praween K, Ahmed, Saifuddin, Darmstadt, Gary L, Kumar, Vishwajeet, Kiran, Usha, Panwar, Dharmendra, Ahuja, Ramesh C, Srivastava, Vinod K, Black, Robert E, & Santosham, Manthuram. (2008). Impact of an integrated nutrition and health programme on neonatal mortality in rural northern India. Bulletin of the World Health Organization, pp 796-804.
- Centro Nacional de Memoria Histórica (2013). Basta Ya. Colombia memorias de guerra y dignidad. Informe General Grupo de Memoria Histórica. Bogotá 2013
- Chamizo García Horacio A, Behm A Ingrid. (2014) Las inequidades geográficas en la mortalidad infantil en Costa Rica, período 2008-2012. En revista Población y Salud en Mesoamérica. Revista electrónica publicada por el Centro Centroamericano de Población, Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica <http://ccp.ucr.ac.cr> Volumen 12, número 1. 1 de julio, 2014 <http://ccp.ucr.ac.cr/revista>.
- Contralora General de la República, Sandra Morelli Rico. Grave riesgo para el país por explotación de Cerro Matoso sin licencia ambiental Bogotá, diciembre 27 de 2012.
- DANE 2015. Índice de pobreza multidimensional IPM. Colombia www.dane.gov.co. Consultada el 1 de junio 2016
- DANE 2016. Base de datos de población proyecciones www.dane.gov.co. Consultada el 1 de junio 2016
- Duarte G. María, Núñez-Urquiza Rosa M, Restrepo-Restrepo José A. Richardson-López-Collada Vesta L. (2015). Determinantes sociales de la mortalidad infantil en municipios de bajo índice de desarrollo humano en México Boletín Medico Hospital Infantil México. pp 181---189
- http://www.bothends.org/uploaded_files/inlineitem/case_study_Colombia_Espa_ol_.pdf
Colombia: estudio de caso sobre el carbón de exportación. Consultada 10 de julio 2016.
- FAO, FIDA y PMA (2015). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015. Cumplimiento de los objetivos internacionales para 2015 en relación con el hambre: balance de los desiguales progresos. Roma. www.fao.org.
- Gómez-Arias RD, Nolasco Bonmatí A, Pereyra-Zamora P, Arias-Valencia S, Rodríguez-Ospina FL, Aguirre DC. (2009) Diseño y análisis comparativo de un inventario de indicadores de mortalidad evitable adaptado a las condiciones sanitarias de Colombia. Revista Panamericana Salud Publica. pp385-97
- Greenpeace (2013). Paramos en Peligro El caso de la minería del carbón en Pisba. Diciembre 2013 [.http://www.greenpeace.org/colombia/Global/colombia](http://www.greenpeace.org/colombia/Global/colombia).
- Harvey D. (2007). Espacios del Capital. Hacia una geografía crítica. Ediciones AKAL.
- Harvey David, (2006). Spaces of global capitalism Verso, UK/USA, páginas 69-116.
- Unidad de planeación minero energética UPME. (2010). Indicadores de la minería en Colombia seguimiento al plan nacional de desarrollo minero 2007-2010 Bogotá, diciembre de 2010.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia / El Instituto. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

- Instituto Nacional de Salud (2016) Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Bajo Peso Al Nacer A Término. Equipo Vigilancia Nutricional Vigilancia y Control en Salud Pública Instituto Nacional de Salud.
- Instituto Nacional de Salud (2016). Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Mortalidad por y Asociada a Desnutrición en < 5 Años. Equipo Vigilancia Nutricional Vigilancia y Control en Salud Pública Instituto Nacional de Salud.
- Jaramillo-Mejía MC, Chernichovsky D, Jiménez-Moleón JJ. (2013). Brechas regionales de la mortalidad infantil en Colombia. *Revista Peruana Medica Salud Pública* pp 551-9
- Klein Naomi. (2015) Esto lo cambia todo. El capitalismo contra el clima. Paidós Iberica S.A Barcelona.
- Leal Soliguera, María del Carmen. (2008). Bajo peso al nacer: una mirada desde la influencia de factores sociales. *Revista Cubana de Salud Pública*, 34
- Manrique-Abril FG; Manrique DA; Manrique RA; Tejedor M. (2007) Contaminación de la cuenca alta del río Chicamocha y algunas aproximaciones sobre la salud humana. *Revista Salud Historia y Sanidad*. pp 03 - 13
- Ojeda M. Mónica, (2010) Enfermedades respiratorias relacionadas al polvillo de carbón
- Olivero-Verbel J, Arguello E, Johnson B. 2002. Human exposure to mercury in San Jorge river basin, Colombia (South America). *Sci Total Environ*. 289: 41-47.
- Olivero-Verbel J. 2010. Colombia: Environmental Health Issues/00395. *Encyclopedia of Environmental Health (NVRN)*.
- Pally Callisaya, Esther, & Mejía Salas, Héctor. (2012). Factores de riesgo para desnutrición aguda grave en niños menores de cinco años. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*, pp. 90-96.
- Pelletier, D.L. (1994), "The relationship between child anthropometry and mortality in developing countries: implications for policy, programs and future research", *The Journal of Nutrition, Supplement*, 124 (10S)
- Pelletier, D.L.; Frongillo, E.A. Jr; Schroeder, D.G.; Habicht J. P. (1995), "The effects of malnutrition on child mortality in developing countries". *Bulletin of the World Health Organization*, 73 (in press).
- Robledo M. Rocío (2012). Exploración de percepciones y expectativas relacionadas con la actividad de explotación de carbón en la zona y la posibilidad de nuevos estudios en los municipios pertenecientes al corredor minero del departamento del Cesar. Universidad Nacional de Colombia Instituto de Salud Pública. Julio 2012.
- Rodríguez García Jesús (2007) Desigualdades socioeconómicas entre departamentos y su asociación con indicadores de mortalidad en Colombia en 2000 *Revista Panamericana de Salud Pública*. Mar 2007 Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- Rodríguez V., Jorge (2014), La reproducción en la adolescencia y sus desigualdades en América Latina, Santiago de Chile, CEPAL.
- Rosero-Bixby L. (1985) Determinantes del descenso de la mortalidad infantil en Costa Rica. *Bol Of Sanit Panam*. Pag.99: 510.
- Roth Daniel E, Caulfield Laura E, Ezzati Majid, Black Robert (2008) Acute lower respiratory infections in childhood: opportunities for reducing the global burden through nutritional interventions. *Bulletin of the World Health Organization* pp:356–364
- Ruiz M, Ruiz N. (2007) La mortalidad por desnutrición en Colombia 1998-2002. Bogotá, D.C.; Editorial CIDS-Universidad Externado de Colombia.
- Ruiz, Nubia. (2013). El desplazamiento forzado en Colombia. Población, territorio y violencia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Ruiz, Nubia. Catillo Mercedes, Forero Karen, Benítez R. Hormaza C (2016). La relación entre el desplazamiento forzado, la minería y las geografías de acumulación por desposesión en los últimos 20 años en Colombia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. (Mimeo)
- Sankey Kyla (2013). El boom minero en Colombia ¿locomotora del desarrollo o de la resistencia? *Revista Estudios críticos del desarrollo*, vol. iii, núm. 4, pp. 113–144
- Sastry Narayan (2004) Trends in Socioeconomic Inequalities in Mortality in Developing Countries: The Case of Child Survival in São Paulo, Brazil *Demography*, Vol. 41, No. 3. (Aug., 2004), pp. 443-464.

- Toro J, Cardona D. (2013) Mortalidad por desnutrición en menores de cinco años: cinco años antes y después de la implementación del Programa mana, Antioquia, 1998-2007. Revista Facultad. Nacional de Salud Pública pp 93-101.
- Unicef (2014). Alimentos y alimentación complementarios. Publicación electrónica consultada 1/08/2106 http://www.unicef.org/spanish/nutrition/index_24826.html
- UNICEF, OMS. (2004) Estrategia mundial: la lactancia materna, fundamental para la supervivencia infantil. Comunicado de prensa conjunto UNICEF/OMS Nueva York 23 de Marzo.
- Urdinola, B. Piedad (2011) Determinantes socioeconómicos de la mortalidad infantil en Colombia, 1993. Revista Colombiana de Estadística; Vol. 34, núm. 1 pp 39-72